

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-314367

(43) 公開日 平成10年(1998)12月2日

(51) Int.Cl.⁶

A 6 3 D 1/06

識別記号

F I

A 6 3 D 1/06

B

審査請求 有 請求項の数 8 O L (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願平9-128580

(22) 出願日 平成9年(1997)5月19日

(71) 出願人 591193211

株式会社テレシステムズ

大阪市浪速区恵美須西2丁目8番19号

(72) 発明者 辻田 政廣

大阪市浪速区恵美須西2丁目8番19号 株

式会社テレシステムズ内

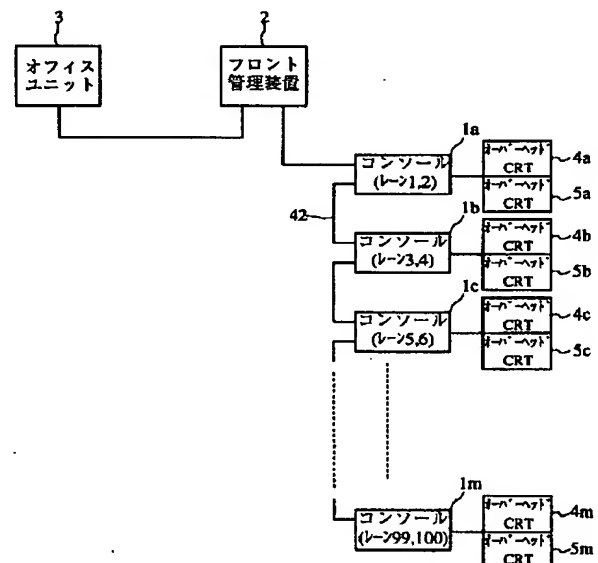
(74) 代理人 弁理士 小森 久夫

(54) 【発明の名称】 ボウリング場管理システムおよびボウリング用コンソール

(57) 【要約】

【課題】 コンソールに内蔵または接続されている表示装置をボウラまたは顧客に対する情報提供手段として有効に利用できるようにし、またボウラのボウリングゲームに対する参加意識を高めさせて、ボウリング場およびボウリング用コンソールに新たな魅力を加える。

【解決手段】 情報圧縮された画像データをオフィスユニット3で生成または入力し、画像データの再生タイミングまたは再生手順に応じて制御用データおよび画像データを所定のコンソール1a~1mに対して伝送する。各コンソールは情報圧縮された画像データを伸張し、オーバーヘッドCRT 4a, 5a...4m, 5mにその画像を表示する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ボール投球後のピンセット位置のピンの状態を検知する手段およびボール投球後のピンの状態からボウリングのスコアをカウントする手段を有するボウリング用コンソールと、そのボウリング用コンソールとの間でローカルエリアネットワークを介してデータ伝送を行うホストコンピュータとから成るボウリング場管理システムにおいて、

情報圧縮された画像データを記憶する手段と、該画像データをローカルエリアネットワークを介してコンソールへ伝送する手段とをホストコンピュータに設け、前記画像データを受信するとともに、前記画像データを伸張し、コンソールに内蔵または接続されている表示器に再生画像を表示する手段を当該コンソールに設けたことを特徴とするボウリング場管理システム。

【請求項2】 前記画像データの再生タイミングまたは再生手順を示す画像再生制御データを記憶する手段と、前記画像再生制御データに基づく再生タイミングまたは再生手順に応じて、コンソール側で前記画像データを再生させる制御用データをローカルエリアネットワークを介してコンソールへ伝送する手段とをホストコンピュータに更に設け、前記制御用データを受信して前記画像データを伸張する手段をコンソールに設けたことを特徴とする請求項1に記載のボウリング場管理システム。

【請求項3】 前記ホストコンピュータは、空きレーンのコンソールへ前記画像データまたは前記画像制御用データを伝送する手段を更に備えたことを特徴とする請求項1または2に記載のボウリング場管理システム。

【請求項4】 それぞれ情報圧縮された複数の画像データを全てまたは選択的に前記ローカルエリアネットワークを介してコンソールへ伝送する手段をホストコンピュータに設け、前記複数の画像データのうち、どの画像データを再生するかを選択入力を受け付ける手段と、選択された画像データを伸張する手段とをコンソールに設けたことを特徴とする請求項1に記載のボウリング場管理システム。

【請求項5】 ボールの投球を検出するボール投球検出手段、ボール投球後のピンセット位置のピン状態を検出するピン状態検出手段およびボール投球後のピンの状態からボウリングのスコアをカウントするスコアカウント手段を有するボウリング用コンソールにおいて、ボウラの顔の画像を含むボウラ画像情報を予め記憶する手段と、前記ボール投球検出手段の検出結果、前記ピン状態検出手段の検出結果、前記スコアカウント手段によるカウント結果に応じて、またはこれらとは別のイベントの発生に応じて、前記ボウラ画像情報からボウラの画像を表示する手段を設けたボウリング用コンソール。

【請求項6】 前記コンソールに該コンソールの前方を撮像するビデオカメラを設け、このビデオカメラの撮像により得られる画像を前記ボウラ画像情報とする請求項

5に記載のボウリング用コンソール。

【請求項7】 ローカルエリアネットワークを介してホストコンピュータから前記ボウラ画像情報を受信する手段を前記コンソールに設けた請求項5に記載のボウリング用コンソール。

【請求項8】 前記ボウラ画像情報は、ボウラの原画像を変形したものである請求項5～7のうちいずれかに記載のボウリング用コンソール。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】この発明は、レーン側に設けたボウリング用コンソールおよびこれらのコンソールとホストコンピュータとからなるボウリング場管理システムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来の一般的なボウリング場では、ボール投球後のピン状態を検出してボウリングのスコアをカウントするコンソールをレーン側に設け、またフロント側にホストコンピュータを設けて、各コンソールとの間でデータ伝送を行うようにしたボウリング場管理システムが構築されている。

【0003】このようなボウリング場管理システムによれば、フロント係員の業務が省力化され、またボウラはボウリングゲームに専念でき、ボウリング場としての運営がスムーズに進行し、回転率が向上するという効果を奏する。

【0004】また、コンソールに設けられているCRTまたはオーバーヘッドCRTに対してスコア表示を行うとともに、所定のタイミングでボウリングゲームとは別のゲームを表示させて、顧客に対する新たなサービスを提供する工夫もなされている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】従来のボウリング用コンソールおよびボウリング場管理システムによれば、ボウリングゲームが全体にスムーズに進行し、ボウリング場の回転率が向上するため、ボウリング場側にとって経営効率が高まり、またボウラにとっても新たなゲーム機能の付加等によって、ボウリングゲームおよびボウリング場がより魅力的なものとなる。

【0006】しかし、このような従来のボウリング場管理システムにおいては、各オーバーヘッドCRTに1本のビデオケーブルを介してLD（レーザディスク）装置等のビデオ再生装置が接続されているだけであるため、その再生信号が表示される場合も、選択されたオーバーヘッドCRTに、同一の映像が同時に表示されるだけであった。そのため、ボウラや顧客に対して情報量の豊富な映像を表示させることができず、コンソールに接続されている表示器が映像表示装置としては必ずしも有効に利用されていなかった。

【0007】この発明の目的はコンソールに内蔵または

接続されている表示器をボウラまたは顧客に対する情報提供手段として有効に利用できるようにして、ボウリング場に新たな魅力を加えることにある。

【0008】また、従来のボウリング用コンソールでは、表示器に対してスコア表示以外に所定のタイミングで、予め定めたキャラクタをアニメーション表示して、例えばストライクなどをとったときの称讃表示などを行っているが、キャラクタのアニメーションパターンは限られているため、やはりある程度飽きられてしまうことになる。

【0009】この発明の他の目的は、ボウラのボウリングゲームに対する参加意識を高めさせて、ボウリング場およびボウリング用コンソールに新たな魅力を加えることにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】この発明は、ボール投球後のピンセット位置のピンの状態を検知する手段およびボール投球後のピンの状態からボウリングのスコアをカウントする手段を有するボウリング用コンソールと、そのボウリング用コンソールとの間でローカルエリアネットワークを介してデータ伝送を行うホストコンピュータとから成るボウリング場管理システムにおいて、コンソールに内蔵または接続されている各表示器に個別に異なった画像を表示できるようにするため、また情報量の豊富な画像を表示できるようにするため、請求項1に記載のとおり、情報圧縮された画像データを記憶する手段と、該画像データをローカルエリアネットワークを介してコンソールへ伝送する手段とをホストコンピュータに設け、前記画像データを受信するとともに、前記画像データを伸張し、コンソールに内蔵または接続されている表示器に再生画像を表示する手段を当該コンソールに設ける。

【0011】また、請求項2に記載のとおり、前記画像データの再生タイミングまたは再生手順を示す画像再生制御データを記憶する手段と、前記画像再生制御データに基づく再生タイミングまたは再生手順に応じて、コンソール側で前記画像データを再生させる制御用データをローカルエリアネットワークを介してコンソールへ伝送する手段とをホストコンピュータに設け、前記制御用データを受信して前記画像データを伸張する手段をコンソールに設ける。

【0012】また請求項3に記載のとおり、前記ホストコンピュータには、空きレーンのコンソールへ画像データまたは画像再生制御データを伝送する手段を設ける。

【0013】またこの発明は、前記ボウリング場管理システムにおいて、コンソール側から表示器に表示される内容の選択を可能とするものであり、請求項4に記載のとおり、それぞれ情報圧縮された複数の画像データを全てまたは選択的に前記ローカルエリアネットワークを介してコンソールへ伝送する手段をホストコンピュータに

設け、前記複数の画像データのうち、どの画像データを再生するかを選択入力を受け付ける手段と、選択された画像データを伸張する手段とをコンソールに設ける。

【0014】このように請求項1～4に記載のボウリング場管理システムによればビデオケーブルを介さずに、ボウリング場内に配置されている多数のコンソールに内蔵または接続されている表示器にそれぞれ個別の画像を表示させることができる。たとえば、コマーシャルやB GV（バックグラウンドビデオ）の映像を表示するといったことが可能となる。

【0015】さらにこの発明は、ボールの投球を検出するボール投球検出手段、ボール投球後のピンセット位置のピン状態を検出するピン状態検出手段およびボール投球後のピンの状態からボウリングのスコアをカウントするスコアカウント手段を有するボウリング用コンソールにおいて、表示器に対するスコア表示以外の表示として、飽きさせない表示を行うために、請求項5に記載のとおり、ボウラの顔の画像を含むボウラ画像情報を予め記憶する手段と、前記ボール投球検出手段の検出結果、前記ピン状態検出手段の検出結果、前記スコアカウント手段によるカウント結果に応じて、またはこれらとは別のイベントの発生に応じて、前記ボウラ画像情報からボウラの画像を表示する手段を設ける。

【0016】また請求項6に記載のとおり、コンソールにその前方を撮像するビデオカメラを設け、そのビデオカメラの撮像により得られる画像を前記ボウラ画像情報とする。これによりコンソールにおいて、必要な時点でボウラ画像情報を生成することができるようになる。

【0017】またこの発明は請求項7に記載のとおり、ローカルエリアネットワークを介してホストコンピュータから前記ボウラ画像情報を受信する手段をコンソールに設ける。これにより例えば会員のボウラ画像情報を予めホストコンピュータ側に蓄積しておけば、必要な時点でコンソールに転送できるようになる。

【0018】さらに請求項8に記載のとおり、前記ボウラ画像情報は、ボウラの原画像を変形したものとする。これにより、例えばストライクをとったときには笑顔、1ピン残ピンとなった場合には悔しい顔などを、切り替えて表示させることも可能となる。

【0019】

【発明の実施の形態】この発明の第1の実施形態であるボウリング場管理システムの構成を図1～図9を参照して説明する。

【0020】図1はボウリング場管理システムの全体の構成を示すブロック図である。この例では、事務所に設けたオフィスユニット3、フロントに設けたフロント管理装置、2つのレーンごとに設けた複数のコンソール1a、1b・・・5mをそれぞれローカルエリアネットワーク42を介して接続している。ここでオフィスユニット3とフロント管理装置2がこの発明に係るホストコン

ビュータに相当する。図2はコンソールの構成を示す外観斜視図である。図2において22a、22bはスコアの表示および画像の表示を行うCRTであり、29a、29bはそれぞれボウラ名の入力、スコアの修正およびプリント処理の際に用いるキーボードである。31'はプリンタの排紙口であり、プリント操作を行ったとき、ここからプリント結果が出力される。33はこのコンソールの前方を撮像するビデオカメラ(の窓)であり、このコンソールの前方にいるボウラを撮像する。35はLED表示器であり、後述するようにビデオカメラ33による撮像の際にレンズの方に注意を向けさせるために用いる。このビデオカメラ33、LED表示器35および上記プリンタは左右のレーンで共用する。なお、ビデオカメラ33とLED35は後に示す実施形態で主として用いる。

【0021】図2の(B)は(A)に示したキーボードの構成を示す図である。同図においてファンクションキーは(A)に示したCRT22aまたは22bの下部に表示される表示内容に応じた機能を持たせる。カーソルキーはCRT画面内でカーソルを上下左右に移動させるために用いる。テンキーおよびその他のキーはスコアの修正の際等に用いる。

【0022】図3はコンソールの構成を示すブロック図である。ここでCPU11、ROM12、RAM13、LANインタフェース14、プリンタインタフェース30、プリンタ31およびカメラ33は2つのレーンについて兼用し、他のブロックは2レーン分備えているが、同図においては片方のレーンについてのみ示している。CPU11はROM12に予め書き込んだプログラムおよびRAM13にロードしたプログラムを実行して、後述するスコア処理、オーバーヘッドCRT4およびコンソールCRT22への表示制御などを行う。RAM13はその際にワーキングエリアとして用いる。LANインタフェース14はローカルエリアネットワークとの間でデータの伝送制御を行う。画像処理回路18はピンカメラ19の撮像した映像信号を入力し、所定の画像処理を施して、直立ピンと転倒ピンの検出を容易にするための2値化画像データを生成する。CPU11はその2値化画像データを読み取って、ピンの直立/転倒状態を検出する。VRAM32はスコア、ゲーム画面および静止画ファイルの再生画像などの表示データを書き込むためのメモリであり、CPU11はCRTに表示すべき表示データをこのVRAM32に書き込む。D/Aコンバータ38はVRAM32から出力されるデータをアナログ信号に変換する。39はビデオ信号切替スイッチ(高速スイッチ回路)であり、制御信号に応じてD/Aコンバータ38の出力信号またはカメラ33の出力信号のいずれかを信号合成回路40へ与える。この信号合成回路40はビデオ信号切替スイッチ39の出力信号にコントローラ37からの同期信号を合成して映像信号を生成する。A

/Dコンバータ36はカメラ33より出力される映像信号をデジタル信号に変換する。コントローラ37はVRAM32のアドレッシングおよび書込制御を行うとともに、カメラ33へ同期信号を出力する。また、CPU11はVRAM32に書き込まれた画像データをJPEG(Joint Photographic Experts Group規格)やGIF(Graphics Interchange Format)形式の静止画ファイルに圧縮してRAM13の所定エリアに格納する。動画/音声再生回路23はMPEG(Moving Picture Experts Groupにより規格化された)形式の動画ファイル(動画データだけでなく音声データを含むファイルであるが、以下単に「動画ファイル」という。)のデータを受け取って映像信号および音声信号を再生する。なお、CPU11のデータ処理能力が十分に高ければ、CPU11が動画ファイルの伸張を行って、VRAM32に表示データを順次書き込むことによって再生を行うように構成してもよい。21は映像信号のスイッチ回路であり、I/Oポート24から出力される制御信号に応じて動画/音声再生回路23または信号合成回路40からの何れかの映像信号を選択してオーバーヘッドCRT4またはコンソールCRT22、あるいはその両方に出力する。サウンド再生回路25は例えばMIDIデータファイルや波形データファイル等のサウンドデータを受け取って楽音信号を再生する。アンプ26はこれを増幅してスピーカ27を駆動する。このサウンド再生回路25は動画/音声再生回路23を用いずにアニメーションや静止画像を表示する際に同時にバックグラウンドとして音楽または音声(声音)を出力するために用いる。I/Oポート17にはボール通過センサ16などを接続していて、CPU11はI/Oポート17を介してボール通過センサなどの各種センサの検出状態を読み取る。キーインタフェース28はキーボード29の操作内容を読み取る。CPU11はキーインタフェース28を介してキー操作内容に応じた処理を行う。プリンタインタフェース30はCPU11から与えられる印字信号に基づいてプリンタ31を駆動し、スコアシートの印字や後述するコマシャルの表示画面のプリントを行う。LED35は図2に示したように、カメラを注視させるための表示体であり、CPU11はI/Oポート34を介してその点滅制御を行う。

【0023】図4は図3に示した動画/音声再生回路23の構成を示すブロック図である。(A)においてバスインタフェース50はこの動画/音声再生回路とコンソールのシステムバスとのインタフェースを行う。受信バッファ51は入力データをバッファリングする。デマルチプレクサ52は受信バッファ51から与えられるMPEGシステムストリームをMPEGビデオストリームとMPEGオーディオストリームとに分離し、MPEGビデオデコーダ54および音声デコーダ53にそれぞれ与える。MPEGビデオデコーダ54はRAM55をワー

キングエリアとして、画像データを復号化する。フレームバッファ56は1画面分の画像データを一時記憶し、ビデオ用D/Aコンバータ57はこれをアナログの映像信号として生成する。音声デコーダ53は与えられたMPEGオーディオストリームをデコードして音声信号を出力する。図4の(B)は(A)におけるMPEGビデオデコーダ54の機能ブロック図である。VLD(Variable Length Decoding)部では入力された可変長符号を復号化して量子化係数や動きベクトルを求める。 Q^{-1} (逆量子化)部では量子化係数に対する量子化ステップQの値の掛け算によりDCT(Discrete Cosine Transform)係数を求める。IDCT(逆離散コサイン変換)部ではこれを逆DCTして、 8×8 画素ブロックごとにそれぞれの画素値(輝度、色差)を算出する。但しIピクチャについては実際の画素値そのもの、PピクチャとBピクチャについては対応する画素値間の差分値として求める。MC(Motion Compensation)部ではIDCTで求められたPピクチャとBピクチャの画素値間の差分値と動きベクトルとによって補償されたブロックを加算して、PピクチャあるいはBピクチャを復号化する。後処理部ではライン間の補間処理を行う。

【0024】図5はフロント管理装置の構成を示すブロック図である。CPU60はROM61にあらかじめ書き込んだプログラムを実行して、後述する各種処理を行う。RAM62はその際にワーキングエリアとして用いる。LANインタフェース63はローカルエリアネットワークとの間でデータの伝送制御を行う。64は時計回路であり、現在の日付と時刻を計時する。表示インタフェース65は各レーンの使用状態やゲーム進行状況等を一覧表示するための表示メモリおよび表示信号発生回路からなり、表示メモリの内容をCRT66に表示する。ハードディスクドライブ装置68およびフロッピーディスクドライブ装置70は各コンソールにダウンロードすべきプログラムやデータを格納するために用い、CPU60はハードディスクドライブインタフェース67およびフロッピーディスクドライブインタフェース69を介してデータの読み書きを行う。キーボード72は来場したボウラの受け付け時に氏名を入力する際や、空きレーンの指定、あるいはコンソール側のCRTへ表示させるメッセージ等を入力する際に用い、CPU60はキーインタフェース71を介してキー操作内容を読み取る。プリンタ74はフロント管理装置側でスコアシートの印刷等を行うために用い、CPU60はプリンタインタフェース73を介して印字制御を行う。デジタルカメラ76は顧客(ボウラ)の顔を撮影するために設けたものであり、受け付けの際に必要なに応じてボウラの顔を撮影することによって、ボウラ画像情報を得る。このデジタルカメラ76にはフラッシュメモリを内蔵して、撮像した画像データをJPEG形式等に圧縮してフラッシュメモリに一時記憶する。カメラインタフェース75は

シリアルインタフェースであり、CPU60はカメラインタフェース75を介して画像データを読み取るとともに、ハードディスクドライブ装置68にボウラ画像ファイルとして記憶する。カードリーダ/ライタ78は磁気カードやICカードから成る会員カードの読取および書込を行うものである。この会員カードには会員(ボウラ)の氏名、生年月日、ハンディキャップなどに関する情報が書き込まれている。ICカードであれば上記ボウラ画像ファイルに相当するボウラの画像情報をICカード内に書き込んでおくようにしてもよい。会員は、受け付け時にこの会員カードを読み取るだけで、受け付け処理を完了する。

【0025】図6はオフィスユニットの構成を示すブロック図である。図5に示したフロント管理装置と異なる点は、DVD(デジタルビデオディスク)ドライブ装置96およびそのインタフェース95および動画・音声圧縮回路97を備えていることである。DVDドライブ装置96はDVD-RAMに書き込まれている動画ファイルの読み出しおよび書き込みを行う。例えば予め記録されているコマーシャル用の動画ファイルをディスクから読み取る。CPUはその動画ファイルをハードディスク(ディスクアレイ)に蓄積する。また、動画・音声圧縮回路97は入力されるアナログ映像・音声信号またはデジタル画像・音声データをMPEG2形式にエンコードし、CPUはそのデータをファイル化してハードディスクに格納する。フロッピーディスクドライブ装置90は外部で作成された静止画ファイル、MIDIデータファイル、波形データファイルなどを読み込んだりするために用い、CPU80はフロッピーディスクドライブインタフェース89を介してそのデータを読み取り、ハードディスクに蓄積する。なお、後述するスケジュールに関する処理は、時計回路84の計時内容に基づいて行う。

【0026】図7は図6に示した動画・音声圧縮回路97の構成を示すブロック図である。ここでSIF(Source Input Format)変換部101ではソース入力フォーマット変換を行う。すなわち入力されるビデオ信号の原画像データに対してフィールド間引き、輝度・色差信号の帯域制限等の処理を行う。ME(Motion Estimation)部102では 16×16 画素のマクロブロック単位で、入力画像の動きベクトルを算出する。DCT(Discrete Cosine Transform)部103では動き補償した画像と入力画像との差分を 8×8 画素のブロックサイズで2次元離散コサイン変換する。Q(Quantization)部104ではDCT変換係数をマトリクステーブルを用いて量子化(量子化ステップQの値で割り算して余りを捨てる演算を実行)する。VLC(Variable Length Coding)部106では低周波項から高周波項へジグザグスキャンしながら読み出した量子化値をランレングス符号とハフマン符号との組み合わせによって可変長符号化し、MPEG

ビデオストリームを生成する。局部復号部105では図4の(B)に示した手順によって Q^{-1} 、IDCTの処理を行って、ME部に対して比較画像として与える。一方音声エンコーダ107は入力された音声信号を符号化しMPEGオーディオストリームを生成する。そしてマルチプレクサMUX108はMPEGビデオストリームとMPEGオーディオストリームとを、映像と音声の同期をとるためのデータ等のその他のデータと多重化してMPEGシステムストリームを生成する。送信バッファ109は出力データをバッファリングし、バスインタフェース110は図6に示したオフィスユニットのシステムバスとのインタフェースを行う。

【0027】図8は自動再生設定テーブルの例を示す図であり、図9はスケジュールテーブルの例を示す図である。後述するように、フロント管理装置はこの自動再生設定テーブルおよびスケジュールテーブルを参照して、所定のコンソールへ動画ファイル、静止画ファイルおよび音声ファイルを転送する。各コンソールはこれらのファイルを受信して、オーバヘッドCRTまたはコンソールCRTに対して動画または静止画を表示し、音声出力を行う。

【0028】図8においてスケジュール名称の項目は、その名称で示されるスケジュールを実行することを示し、日付の項目はスケジュール名称の項目で示されるスケジュールを実行する日付または曜日などで示すものである。同図に示す例では、97年4月6日にSCH1という名称で示されるスケジュールを実行し、97年4月7日にはSCH3という名称で示されるスケジュールを実行し、97年4月12日にはSCH2という名称で示されるスケジュールを実行する。以降同様に、設定された日付になれば、そのスケジュールを実行する。また年月日で設定されない日においては平日（月～金曜日）であればSCHwkで示されるスケジュールを実行する。同様に土曜日であればSCHsaで示されるスケジュールを実行し、日曜日であればSCHsuで示されるスケジュールを実行し、予め登録しておいた祝祭日であればSCHfe1, SCHfe2・・・で示されるスケジュールを実行する。

【0029】スケジュールテーブルは図9に示すように、上記スケジュール名称ごとに時間区切りのデータとともにコマンドおよび必要に応じてパラメータを設定したものである。ここでSUB1, SUB2などのコマンドはサブルーチンの指定であり、SUB1, SUB2などの名称で示されるサブルーチンを実行する。パラメータの“5”はそのコマンドを5回繰り返すこと、パラメータの“1H”はそのコマンドを1時間にわたって繰り返すこと、パラメータの“40M”はそのコマンドを40分にわたって繰り返すこと、をそれぞれ示す。また、サブルーチンにおいてMPEGコマンドはそのパラメータをMPEGファイル（前記動画ファイル）のファイル

名として扱って、そのファイルを再生するコマンドである。同図に示す例では、SCH1で示されるスケジュールにおいて、午前9時00分にファイル名101のMPEGファイルを再生し、続いてファイル名102のMPEGファイルを再生し、続いてファイル名103のMPEGファイルを再生する。また、たとえば午前9時20分になればSUB2の処理、すなわちファイル名201と202のMPEGファイルの再生を5回繰り返す。またSCH2で示されるスケジュールにおいて、午前9時になればSUB1の処理を1時間に亘って繰り返すことになる。また、SCH3で示されるスケジュールにおいて、午前9時20分になればSUB3の処理を40分間に亘って繰り返すことになる。ここでJPEGコマンドはそのパラメータをJPEGファイル（前記静止画ファイル）のファイル名として扱い、そのファイルを再生するコマンドである。また、GOTO LOOPコマンドはLOOPで示されるラベルへ戻るコマンドである。従ってこの例では、ファイル名301, 302, 303で示される各JPEGファイルを繰り返し再生する。これによって所定時間ごとに静止画像を繰り返し表示する。

【0030】上記自動再生設定テーブルおよびスケジュールテーブルが本願に係る「画像再生制御データ」に相当する。

【0031】さて、図10はコンソール側のCRTに所定の画像を自動的に表示させるためのオフィスユニットにおける処理手順を示すフローチャートである。まず図8および図9に示したテーブルデータを読み出して、現在の日時と図8および図9に示したテーブルの内容とを比較して、再生すべきファイル名の有無を判定する（n11→n12）。再生すべきファイル名があれば、これをコンソールへ転送するが、その際、予め定めている転送先モード（全レーンのオーバヘッドCRTに表示するか、空きレーンのオーバヘッドCRTにのみ表示するかを示すモード）に応じて、全レーンのコンソールまたは空きレーンのコンソールへ、再生すべきファイルのファイル名をローカルエリアネットワークを介して転送する（n13→n14, n15）。この再生すべきファイルのファイル名が本願発明に係る「制御用データ」に相当する。なお、上記転送先モードはオフィスユニットでのキー操作によって予め設定されている。

【0032】図11はコンソールおよびオフィスユニットのデータ伝送制御の処理内容を示すフローチャートである。まずコンソールがオフィスユニットからデータを受信し（n21）、それが再生すべきファイルのファイル名であれば、コンソール側ですでにそのファイルをRAM上の所定エリア（以下「キャッシュ」という。）に蓄積しているか否かを判定し（n22→n23）、蓄積がなければ、オフィスユニットへそのファイルの転送要求を送信する（n24）。オフィスユニットがこれを受信すると、それに応じて要求元のコンソールへ該当ファ

イルの内容を転送する(n31→n32→n33)。コンソールはこのデータを受信して格納し、再生を開始する(n25→n26)。もし再生すべきファイルが既にキャッシュに蓄積されていれば、そのファイルデータを順次読み出すとともに再生を開始する(n23→n26)。

【0033】以上のようにしてオフィスユニットで作成または入力されてファイル化された画像または音声のデータを、オフィスユニットからコンソールへ転送することによって、コンソール側のCRTに所定の動画または静止画および音声を出力させる。

【0034】次に、第2の実施形態に係るボウリング場管理システムの構成を図12～図15を参照して説明する。

【0035】図12はコマーシャル表示のためのコマーシャル番号とコマーシャル内容との関係を示すテーブルである。同図において「再生ファイル」は再生すべきファイルのファイル名、「パラメータ」はそのファイルを再生する際に用いるパラメータである。コマーシャル番号によってこのテーブルを参照して、該当する再生ファイルを順次再生することによって、コマーシャルを再生する。たとえばコマーシャル番号1が指定されれば、ファイル名JPEGx1で示されるJPEGファイルおよびMIDIファイル名MIDIx1で示されるMIDIファイルを再生する。パラメータの“5S”はこの再生を5秒間継続することを示す。続いてファイル名JPEGx2で示されるJPEGファイルおよびファイル名MIDIx2で示されるMIDIファイルを5秒間再生する。以降同様である。また、たとえばコマーシャル番号2が指定されれば、ファイル名MPEGaで示されるMPEGファイルを再生する。続いてファイル名MPEGbで示されるMPEGファイルを再生し、さらにファイル名MPEGcで示されるMPEGファイルを再生する。

【0036】図13はコンソールにおけるCRT(コンソールCRT)の表示内容の例を示す図である。(A)に示すようにTVスイッチ(「TVスイッチ」と表示されているファンクションキー)を押すことにより、コマーシャルが見られる旨の表示を行う。ここでTVスイッチを操作すれば、(B)に示すようにコマーシャルの案内表示がなされる。これらの各画像は、その番号で表示されるコマーシャルのフロントページまたは先頭のフレームである。ここで例えばNo. 1にカーソルを合わせて決定キー(「決定」と表示されているファンクションキー)を操作すればNo. 1のコマーシャル(この例ではABC中古車センターのコマーシャル)の映像および音声再生されることになる。

【0037】図14はコンソールのキー入力処理の手順を示すフローチャートである。まずキー操作の内容を読み取り、TVスイッチが操作されたことを検知すれば、

図13の(B)に示したようにコマーシャル選択画面の表示を行う(n41→n42→n43)。この状態でカーソルキーが操作されたなら、その方向に応じてカーソル表示を移動させる(n44→n45→n46)。ここでは、選択中の画像の外枠を太く表示することによりカーソル表示を行う。そして、決定キーが操作されたなら、オフィスユニットへコマーシャル番号データを伝送する(n47→n48)。

【0038】図15はコンソールおよびオフィスユニットのコマーシャル制御の手順を示すフローチャートである。図15に示すように、オフィスユニットがこのコマーシャル番号データを受信すれば、コマーシャル番号を基に、図12に示したコマーシャルテーブルを参照し、該当のコンソールへ再生すべきファイルのファイル名を順次転送する(n61→n62→n63→n64→n65→n63・・・)。コンソールではこれらの再生すべきファイルのファイル名を受信して記憶するとともに、再生すべきファイルのファイル名を順次取り出す(n51→n52)。そのファイルのデータがキャッシュになれば、オフィスユニットへそのファイルの転送を要求する(n53→n54)。これに応じてオフィスユニットは該当のファイルデータをコンソールへ転送する(n66→n67)。コンソールはオフィスユニットからそのファイル内容を受信すれば、そのファイルデータをキャッシュに蓄積し、再生を開始する(n55→n56)。既にキャッシュに蓄積されていれば、オフィスユニットへのファイル転送要求を行うことなく、キャッシュからファイルデータを順次読み出すとともに再生を開始する(n53→n56)。この処理を再生すべき全てのファイルについて順次行う(n57→n52→・・・)。なお、上記コマーシャルの再生において、静止画の再生時(図3に示したVRAM32の内容が表示されているとき)、図13(B)のプリントスイッチ(「プリント」と表示されているファンクションキー)が操作されたなら、その画面のプリント(ハードコピー)を行う(図14のn49→n50)。具体的には、図3においてCPU11はVRAM32の内容を順次読み出すとともに、プリンタインタフェース30内のバッファへ書き込むことによって1画面分のプリントを行わせる。

【0039】以上のようにしてコンソール側のチャンネル選択によって該当のコマーシャルを視聴することが可能となる。

【0040】次に第3の実施形態に係るボウリング用コンソールの構成を図16～図20を参照して説明する。

【0041】図16はコンソールにおける表示例を示す図であり、(A)はストライクをとったときに、そのボウラの顔(上半身)の画像をスコア表示に重ねて表示した例である。(B)はスペアをとったときに、そのボウラの顔(上半身)の画像をスコア表示に重ねて表示した

例である。同様に、(C)は1本残ピン状態となったとき、(D)はガターとなったときに、それぞれのボウラの顔(上半身)の画像をスコア表示に重ねて表示した例である。これらのボウラの画像は1つの基本となるボウラ画像情報をモーフィング(特にwarping)によって変形したものである。このように投球の結果に応じて、その投球したボウラの顔を含む画像を用いた表示を行うことによってボウラ(顧客)を飽きさせることなく顧客に対するサービスを向上させることになる。

【0042】図17は会員マスターファイルの例を示す図である。これは会員についての各情報を予め登録しておいたものであり、会員情報としては氏名、生年月日、ハンディキャップ、その会員(ボウラ)の画像ファイルなどからなる。ここで画像ファイルとしては、各会員の顔の表情の異なる複数種類の画像ファイルを予め登録しておく。

【0043】図18はフロント管理装置におけるカメラ撮影時の処理内容を示すフローチャートである。先ず、カメラからの画像データを読み取り、一旦記憶する(n71)。続いて、その画像データから画像処理により、特徴部位として、左右の目のそれぞれの上下のラインおよび唇の上下のラインをそれぞれ抽出する(n72)。この抽出は自動または手動で行う。その後、warpingを行うためのコントロール線を生成する。このコントロール線は、図19の(A)に示すように、左右の目のそれぞれの上下のラインの近似直線と、唇の上下のラインの近似直線である。正確には、これらの近似直線をそれぞれの中点で分割した合計12本の直線である。続いて、これらのコントロール線の長さ、傾き、位置をそれぞれ変化させて、warpingという手法でそれぞれ表情の異なる4つのボウラ画像を順次生成する(n73~n80)。このwarping技術については、たとえばモーフィング入門(スコット・アンダーソン著、酒井 啓 訳、1994年12月15日海文堂出版発行)に開示されている。

【0044】図19において左半部は原画像およびコントロール線の形状を示す図、右半部はそのコントロール線によりwarpingした結果を示す図である。

(A)が初期のコントロール線および原画像であり、これらのコントロール線を(B)に示すように変形させてwarpingを行うと、デフォルメされた大げさな笑顔となり、コントロール線を(C)に示すように変形させてwarpingを行うと、中程度の笑顔となり、コントロール線を(D)に示すように変形させてwarpingを行うと、泣き顔となり、コントロール線を(E)に示すように変形させてwarpingを行うと、苦笑い顔となる。図16に示した例はこれらのwarpingの結果によるものである。

【0045】なお、画像のモーフィング処理としてはwarping以外に、dissolvingという手法

を用いてもよい。これは原画像とターゲット画像とを与えて、両者の中間的画像を生成するものである。このdissolving技術についても上掲のモーフィング入門(スコット・アンダーソン著、酒井 啓 訳、1994年12月15日海文堂出版発行)に開示されている。たとえばボウラを撮影した画像を原画像とし、或る有名なキャラクタの顔をターゲット画像とすれば、その中間的画像を生成することができる。この場合、原画像寄りの画像とするか、ターゲット画像寄りの画像とするかによって、何通りかの画像を生成し、上述した各場面で用いるようにしてもよい。

【0046】また、その他に、異なる幾つかの背景またはフレームとなる画像とボウラの画像とを合成して、複数のいわゆるコラージュを施した画像を生成し、上述した各場面で選択的に表示するようにしてもよい。

【0047】図20はコンソールにおけるスコア処理の手順を示すフローチャートである。まず初期状態ではスコアの初期化(リセット)を行い、投球を待つ(n91→n92→n93)。投球が行われたことを検出すれば、ピンの状態を読み取り、これに基づきスコア処理を行う(n94→n95)。そして今回のスコア結果に応じた画像表示を行う。例えばストライクが発生すれば、図16の(A)に示したような表示を行い(n96→n97)、スベアが発生すれば、図16の(B)に示したような表示を行い(n100→n101)、1本残ピン状態となれば、図16の(C)に示したような表示を行い(n102→n103)、ガターが発生すれば、図16の(D)に示したような表示を行う(n104→n105)。その後、スコア表示内容を更新し、スコア画面の表示に戻る(n98)。さらにフロント管理装置へスコア情報を伝送する(n99)。

【0048】この例では、投球後のスコア結果に応じてボウラの画像を表示するようにしたが、ボール投球を検出した時点で直ちに何らかのボウラの画像を表示するようにしてもよい。また、ボール投球後のピン状態を検出した時点(未だスコアに反映されていない時点)で、そのピン状態によって何らかのボウラの画像を表示するようにしてもよい。さらには、これらとは別のイベントの発生に応じてボウラの画像を表示するようにしてもよい。たとえば、投球によってまたはスコアの状態に応じてスロットマシンゲームやすごろく等のボウリングゲームとは別のゲームを表示画面に表示させ、そのゲームの結果が所定状態となったときに、その状態に応じたボウラの画像を表示するようにしてもよい。

【0049】次に第4の実施形態に係るボウリング用コンソールの構成を図21~図23を参照して説明する。

【0050】図21はオーバヘッドCRTの表示例を示す図であり、(A)は各レーンのオーバヘッドCRTに、現在投球を行っているボウラの画像とプロフィールをそれぞれ表示させた例である。(B)は例えばプロリ

ーグのように、1ボックス（1つのコンソールが処理する2レーン分の単位）を一人のボウラが占有する場合の表示例であり、ここでは、一方のCRTにスコアを表示させ、他方のCRTにそのボウラの画像とプロフィールを表示させている。

【0051】図22はフロント管理装置におけるキー操作処理の内容を示すフローチャートである。まずキー操作を読み取る（n111）。表示モードの切替操作が行われれば、その表示モードデータを各コンソールへ伝送する（n112→n113）。ここで、「表示モード」とは、ボウラのプロフィールを表示するか否かのモードと、プロフィールを表示する場合に、図21の（A）に示した状態または（B）に示した状態（以下「ボックス単位モード」という。）のいずれの状態で行わせるかを示すモードである。また、図22に示すように、空きレーンのオーバヘッドCRTにボウラのプロフィールを表示させる設定操作がなされたなら、続いて、そのCRTに表示させるべきボウラの選択入力を読み取る（n114→n115）。このボウラの選択はリーグ開催のために事前に登録しているメンバリストの中から選択するか、現在実際にそのボウラがゲームを行っているレーンの番号を指定することによって行う。続いてボックス単位モードであればボックス番号の入力を読み取る（n116→n117）。ボックス単位モードでなければ、レーン番号の入力を読み取る（n118）。この際、ボックス番号やレーン番号をいちいち入力するのではなく、〇〇番～〇〇番、奇数番号・偶数番号、空きレーンの全部、といった指定も可能とし、番号入力の手間を軽減させる。そして、該当のコンソールへ該当のボウラ情報を転送する（n119）。これにより、空きレーンのオーバヘッドCRTに、他のレーンでゲームを行っているボウラに関する情報が表示されることになる。

【0052】図23はコンソールにおけるデータ伝送処理の内容を示すフローチャートである。まずフロント管理装置からデータを受信し、そのデータがボウラ情報であれば、これを格納する（n121→n122→n123）。また、受信したデータの表示モードがプロフィール表示モードで且つボックス単位モードであれば、図21の（B）に示したように、右側レーンのオーバヘッドCRTにボウラのプロフィールを表示し、左側レーンのオーバヘッドCRTにそのボウラによる現在のスコアを表示する（n124→n125→n126→n127）。また、レーン毎にボウラのプロフィールを表示するモードであれば、図21の（A）に示したように、指定されたレーンのオーバヘッドCRTにボウラのプロフィールを表示する（n128）。

【0053】次に第5の実施形態に係るボウリング用コンソールの構成を図24および図25を参照して説明する。この第5の実施形態では、コンソールに設けたカメラを用いてボウラの顔（上半身）を撮影し、これをボウ

ラの画像情報として扱う。

【0054】図24はコンソールにおける表示例を示す図であり、このようにボウラの撮影を行う旨のガイダンス表示を行い、ここで顔撮影のファンクションキーを操作すれば、（B）に示すようにボウラの画像を動画像として表示する。ここで決定キーを操作すれば、静止画像の取り込みのガイダンスを出力し、静止画像を取り込む。

【0055】図25はコンソールにおけるボウラ撮影処理の内容を示すフローチャートである。まずキー操作内容を読み取り（n131）、顔撮影キーが操作されたことを検出すれば、これから撮影すべきボウラを定め、カメラによる撮像画像（動画像）をスコア画面の中にスーパージョー表示する（n131→n132→n133）。そして、実際に撮影を開始する旨のガイダンス（例えば「では撮りますよ、赤く光っているところを見てね、・・・はいポーズ」というメッセージ）を音声出力する（n134）。このとき、図2に示したLED35を点滅させる。そして取り込んだ静止画面を確認するために表示する（n136）。ここで決定キーが操作されたなら、その静止画像をボウラ画像情報として記憶する（n137→n138→n139→n140）。もし撮り直しキーが操作されたなら、撮影ガイダンス出力へ戻る（n138→n133）。以上の処理を、そのレーンにおける全てのボウラについて繰り返す（n141→n132→・・・）。

【0056】

【発明の効果】請求項1～4に記載の発明によればビデオケーブルを介さずに、ボウリング場内に配置されている多数のコンソールに内蔵または接続されている表示器にそれぞれ個別の画像を表示させることができる。しかもホストコンピュータと各コンピュータとの間に新たなケーブル等を敷設する必要もない。

【0057】特に、請求項2に記載の発明によれば、画像データの再生タイミングまたは再生手順を予め設定しておくことによって、たとえばコマーシャル映像を適宜再生させることができ、ボウリング場にとってはコマーシャル収益があがり、顧客に対しては情報サービスが成され、コンソールに内蔵または接続されている表示器が有効に利用できる。

【0058】また、請求項3に記載の発明によれば、空きレーンのコンソールに内蔵または接続されている表示器をも有効に利用できる。

【0059】また、請求項4に記載の発明によれば、コンソール側の操作によって画像データが再生されるため、インタラクティブな情報伝達が可能となる。たとえば、コマーシャル映像をボウラの選択操作に応じて表示させることができ、単にコマーシャル映像を垂れ流し的に表示させる場合とは異なり、高密度な情報を伝えることも容易となる。

【0060】請求項5に記載の発明によれば、表示器に対するスコア表示以外の表示内容としてボウラの顔の画像を含む画像情報を表示するようにしたため、常に同一のキャラクタ等が表示される場合に比べて顧客を飽きさせることがない。

【0061】請求項6に記載の発明によれば、コンソール側でボウラの画像情報を入力するため、フロントでの受け付け時に顧客を撮影する、といった煩雑な作業がなくなり、受け付け処理の迅速化が図れる。

【0062】請求項7に記載の発明によれば、ホストコンピュータ側で持っているボウラ画像情報をローカルエリアネットワークを介して入力するため、必要な時点でのコンソールへのボウラ画像情報の入力が容易となる。

【0063】請求項8に記載の発明によれば、ボウラの原画像を変形した画像情報を用いるため、その表示の際に変化に富んだ画像を表示することができ、ボウラの興味をより引くことができる。しかもたとえば1つの原画像を基にするだけであるため何度も撮影する必要がなく、撮影時にボウラに対して所定の表情をとるように強要する必要もない。

【図面の簡単な説明】

【図1】ボウリング場管理システム全体の構成を示すブロック図である。

【図2】コンソールの外観斜視図である。

【図3】コンソールの構成を示すブロック図である。

【図4】動画／音声再生回路の構成を示すブロック図である。

【図5】フロント管理装置の構成を示すブロック図である。

【図6】オフィスユニットの構成を示すブロック図である。

【図7】動画／音声圧縮回路の構成を示すブロック図である。

【図8】自動再生設定テーブルの例を示す図である。

【図9】スケジュールテーブルの例を示す図である。

【図10】オフィスユニットにおける自動表示制御の処理内容を示すフローチャートである。

【図11】オフィスユニットにおけるデータ伝送の処理内容を示すフローチャートである。

【図12】コンソールにおけるデータ伝送の処理内容を示すフローチャートである。

【図13】第2の実施形態に係るコンソールにおける表示例を示す図である。

【図14】コンソールにおけるキー入力処理の内容を示すフローチャートである。

【図15】コンソールおよびオフィスユニットにおけるコマンド制御の処理内容を示すフローチャートである。

【図16】第3の実施形態に係るボウリング用コンソールの表示例を示す図である。

【図17】会員マスタファイルの例を示す図である。

【図18】フロント管理装置におけるカメラ撮影時の処理内容を示すフローチャートである。

【図19】ボウラ画像に対するモーフィングの例を示す図である。

【図20】コンソールにおけるスコア処理の内容を示すフローチャートである。

【図21】第4の実施形態に係るオーバヘッドCRTの表示例を示す図である。

【図22】フロント管理装置におけるキー操作処理の内容を示すフローチャートである。

【図23】コンソールにおけるデータ伝送処理の内容を示すフローチャートである。

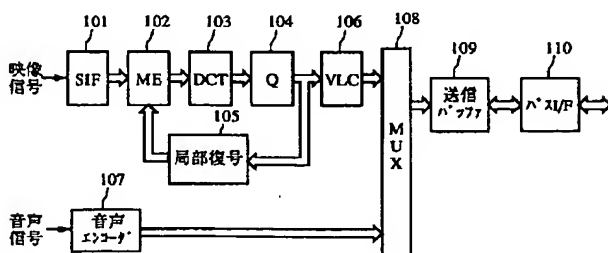
【図24】第5の実施形態に係るボウリング用コンソールの表示例を示す図である。

【図25】コンソールにおけるキー操作処理の内容を示すフローチャートである。

【符号の説明】

42-LANケーブル

【図7】

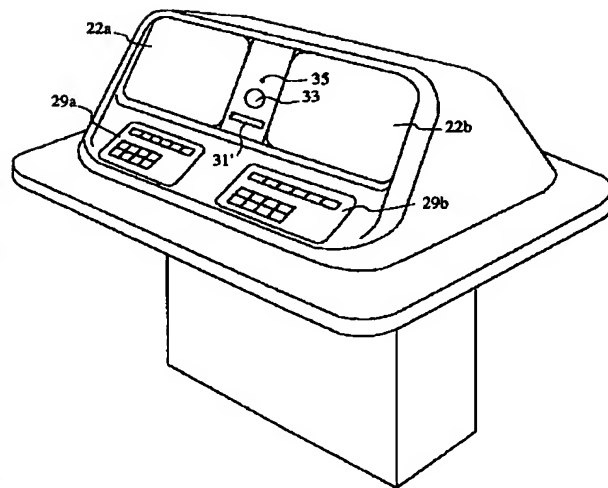


【図8】

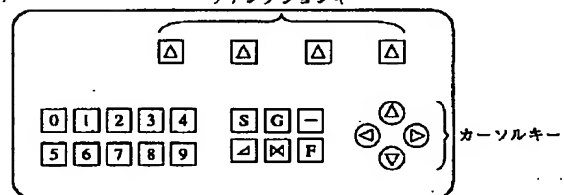
＜自動再生設定テーブル＞

No.	日付	スケジュール名称	メモ
1	97/4/6	SCH1	コンペ
2	97/4/7	SCH3	コンペ
3	97/4/12	SCH2	プロテクト
4	97/4/13	SCH0	プロテクト
...
	平日	SCHwk	
	土曜日	SCHsa	
	日曜日	SCHsu	
	祝祭日1	SCHfe1	
	祝祭日2	SCHfe2	
	祝祭日3	SCHfe3	
	

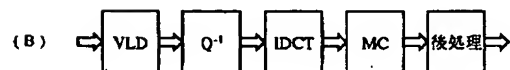
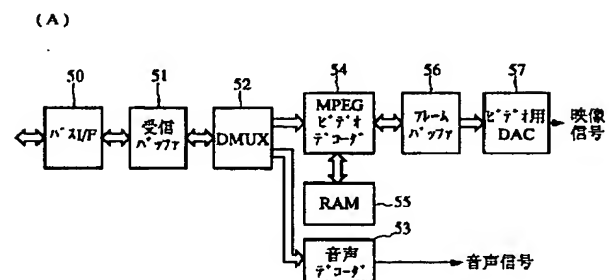
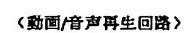
【図2】



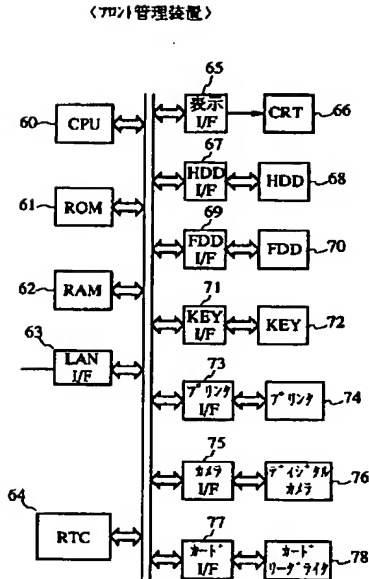
ファンクションキー



【図4】



【図5】

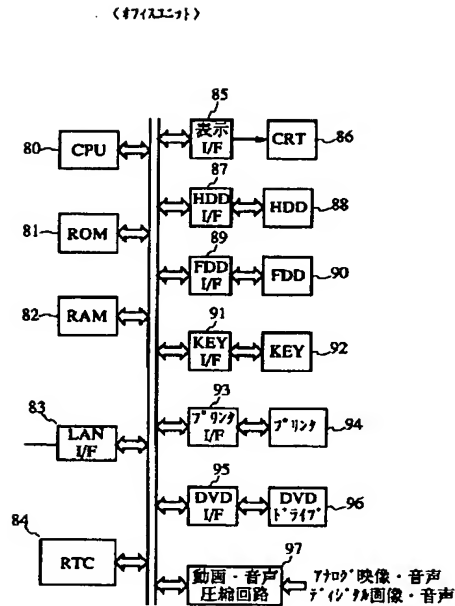


【図9】

〈スケジュールテーブル〉

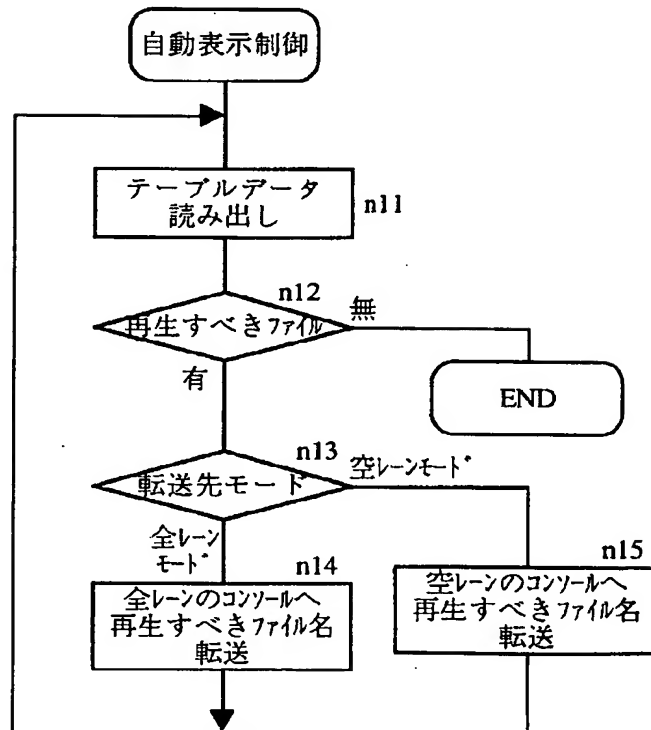
名称	時間	コマンド	パラメータ
SCH1	09:00 09:10 09:20 ...	SUB1 SUB4 SUB2 ...	5
SCH2	09:00 10:00 10:20 ...	SUB1 SUB2 SUB5 ...	1H
SCH3	09:00 09:10 09:20 ...	SUB6 SUB2 SUB3 ...	40M
...
SUB1		MPEG MPEG MPEG	101 102 103
SUB2		MPEG MPEG	201 202
SUB3		LOOP:JPEG JPEG JPEG GOTO LOOP	301 302 303
...

【図6】



【図10】

〈オフィスユニット〉

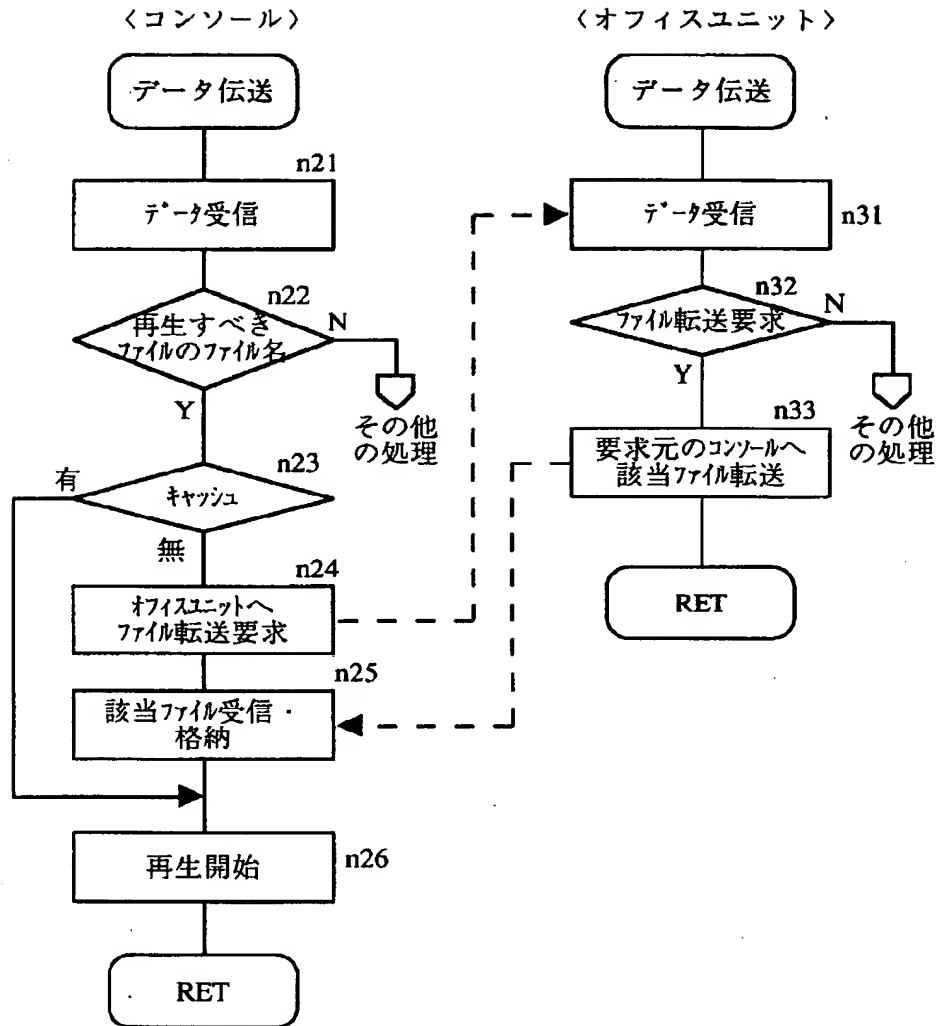


【図12】

〈フォーマットテーブル〉

フォーマット番号	再生ファイル	パラメータ
1	JPEGx1,MIDIx1 JPEGx2,MIDIx2 JPEGx3,MIDIx3 JPEGy1,MIDIy1 JPEGy2,MIDIy2	SS SS SS 10S 10S
2	MPEGa MPEGb MPEGc	
3	MPEGx1 MPEGx2 MPEGx3	
...

【図11】



【図17】

<会員マスタファイル>

会員No	氏名	生年月日	履歴・イキャブ	画像ファイル
101	島田 直子	70/4/6	5	file-101 (スライダ用) file-102 (スライダ用) file-103 (1本線ペン用) file-104 (スライダ用)
102	中尾 武士	79/10/25	13	file-201 (スライダ用) file-202 (スライダ用) file-203 (1本線ペン用) file-204 (スライダ用)
103	松山 浩一	81/08/3	10	file-301 (スライダ用) file-302 (スライダ用) file-303 (1本線ペン用) file-304 (スライダ用)
...

【図13】

<コンソール>

(A)

中尾 武士	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
島田 直子	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
松山 浩一	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
白井 麗	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

TVスイッチを押すと、カメラが見られます。

TVスイッチ スワ修正 プリント

(B)

No.1 ABC 中尾武士	No.2 ○○所属	No.3	No.4
No.5	No.6	No.7 松山浩一	No.8
No.9	No.10 島田直子	No.11	No.12

戻る プリント 決定

【図16】

(A)

中尾 武士	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
島田 直子	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
松山 浩一	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
白井 麗	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

TVスイッチ スワ修正 プリント

(B)

中尾 武士	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
島田 直子	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
松山 浩一	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
白井 麗	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

TVスイッチ スワ修正 プリント

(C)

中尾 武士	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
島田 直子	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
松山 浩一	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
白井 麗	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

TVスイッチ スワ修正 プリント

(D)

中尾 武士	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
島田 直子	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
松山 浩一	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
白井 麗	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

TVスイッチ スワ修正 プリント

【図21】

(A)

	島田 直子 25歳 ○○所属 身長○○ 体重○○ 出身○○ 経歴——		小泉 あみ 26歳 △△所属 身長○○ 体重○○ 出身○○ 経歴——
--	--	--	--

(B)

島田 直子	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

島田 直子
25歳
○○所属
身長○○
体重○○
出身○○
経歴——

【図24】

(A)

中尾 武士	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
島田 直子	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
松山 浩一	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
白井 麗	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

次に、島田さんの顔を撮影します。

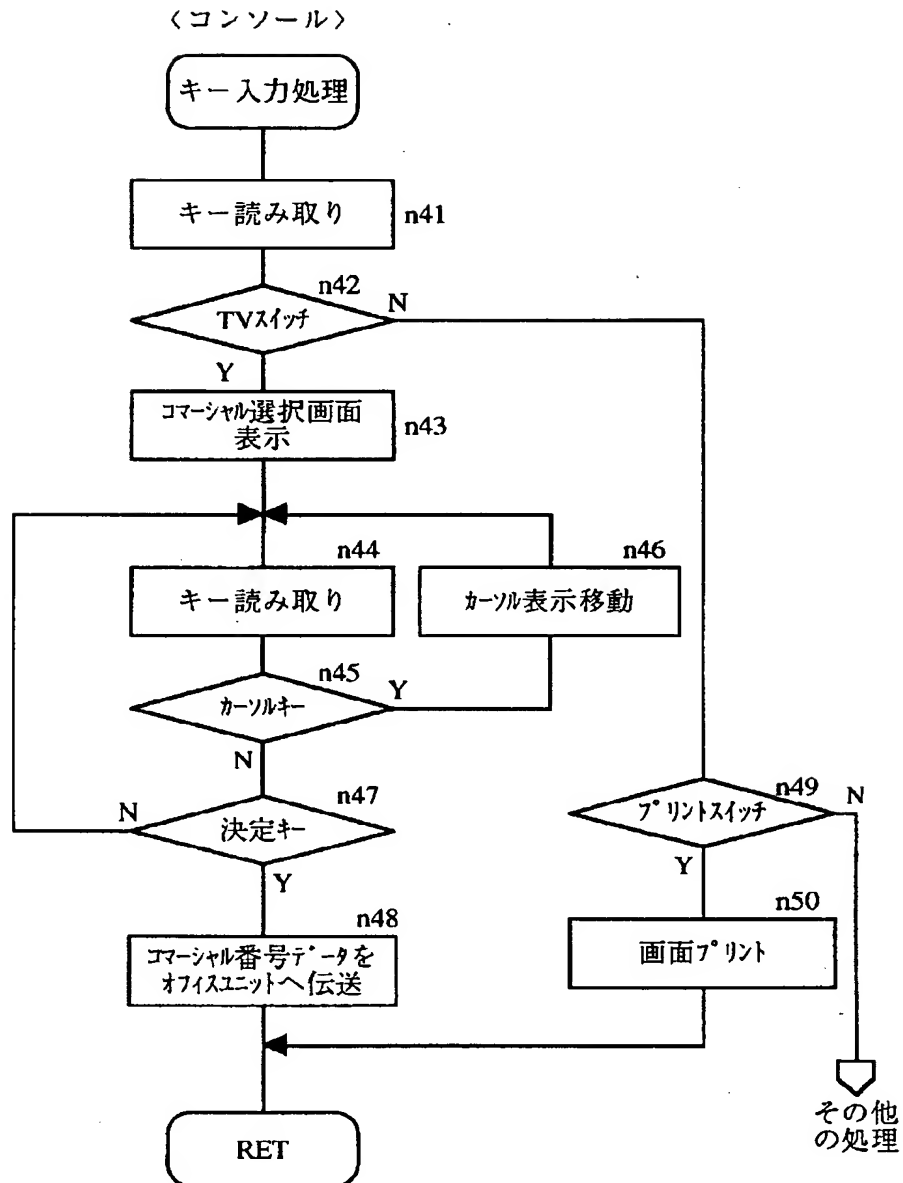
TVスイッチ スワ修正 顔撮影 プリント

(B)

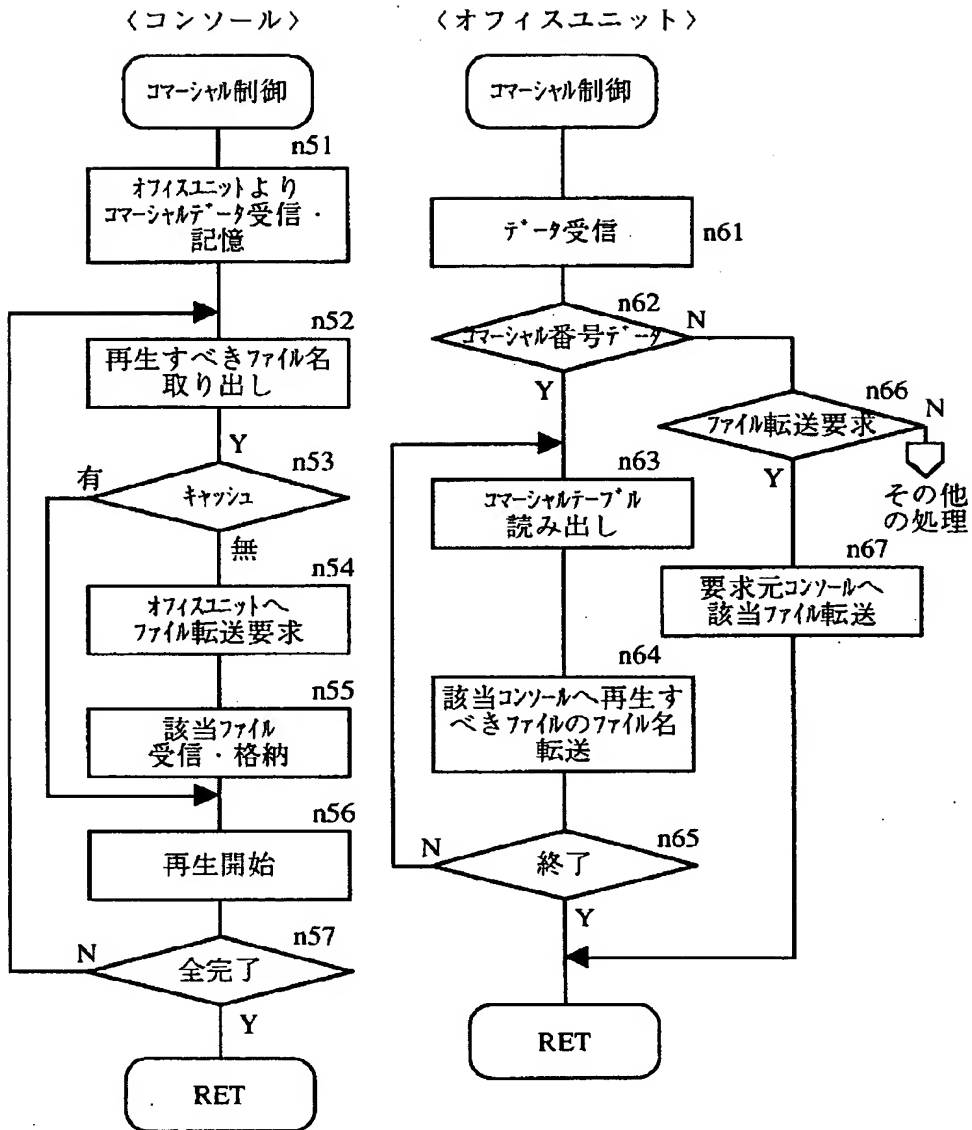
--

戻る 撮影直し 決定

【図14】

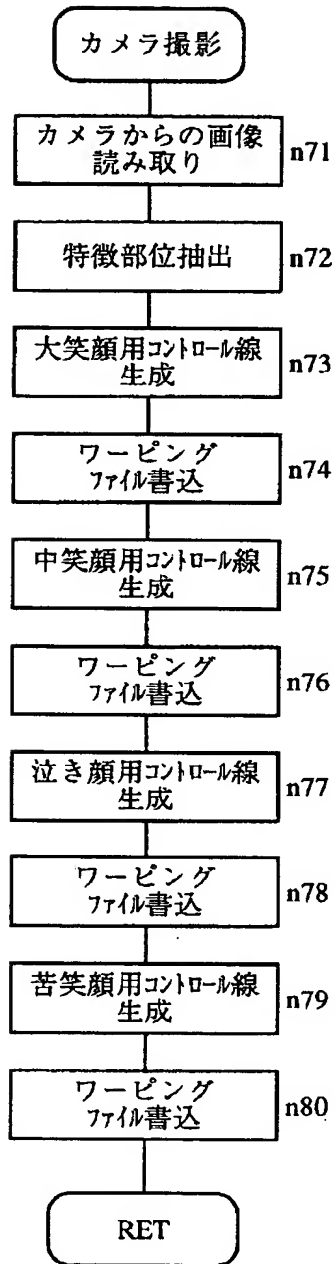


【図15】

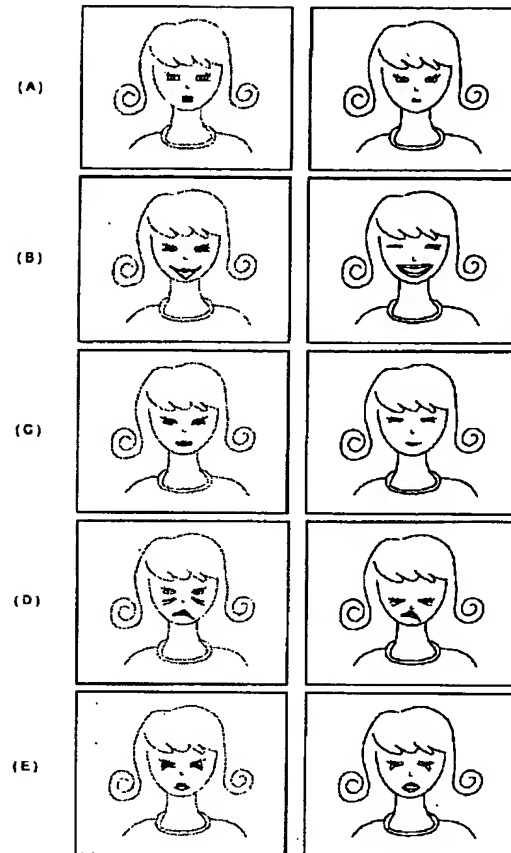


【図18】

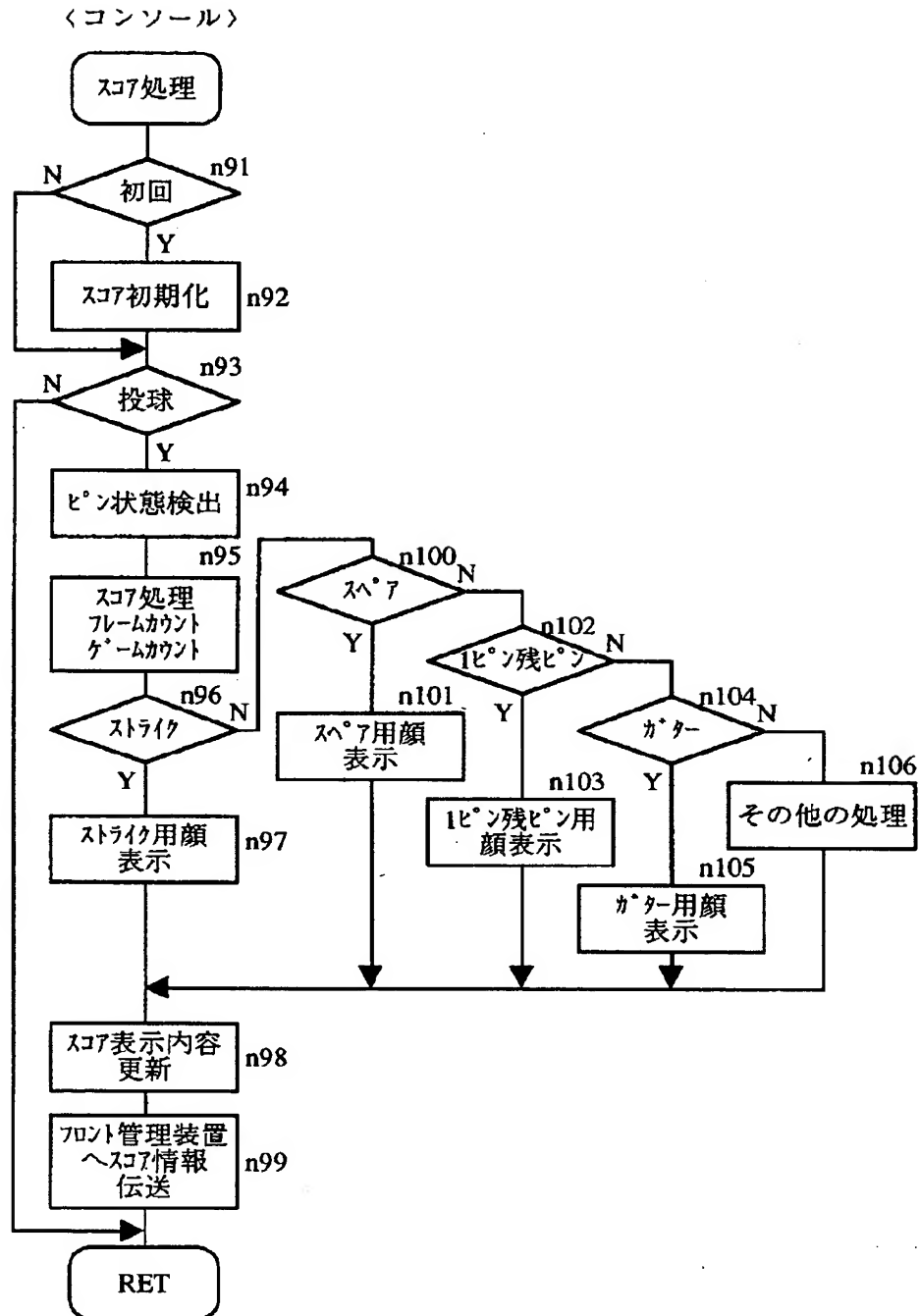
〈フロント管理装置〉



【図19】

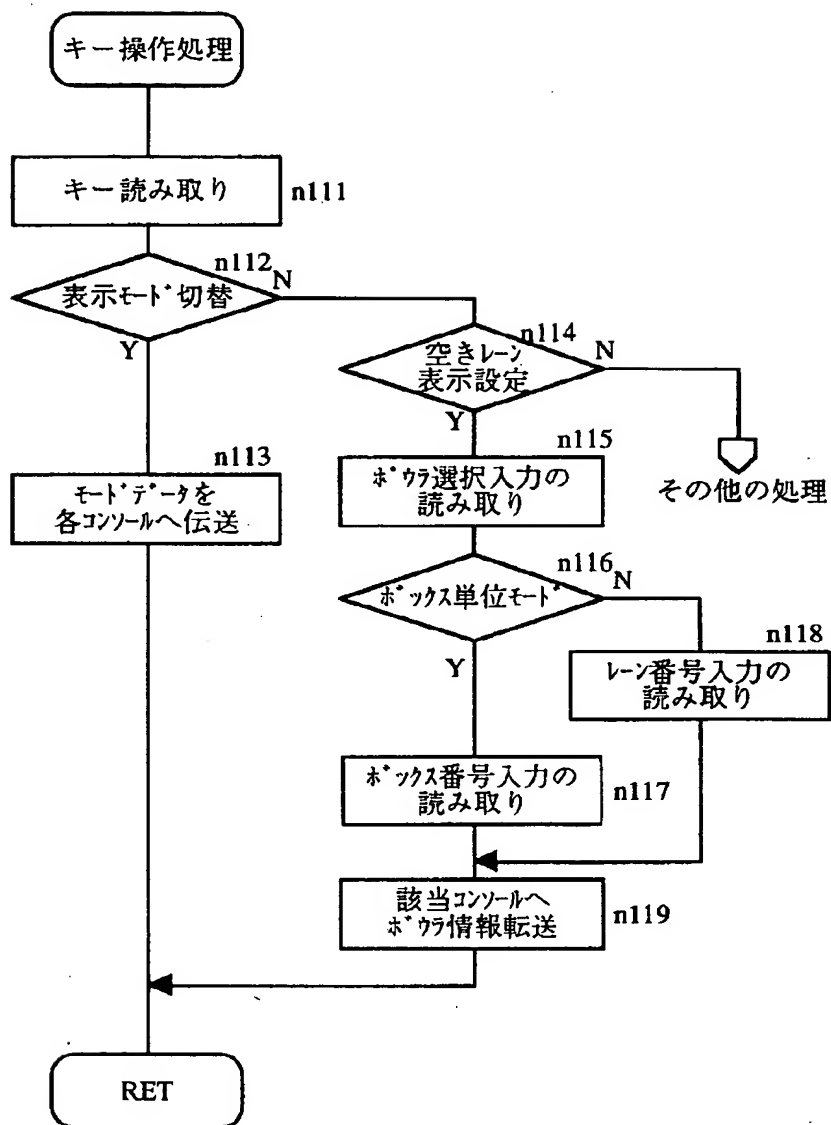


【図20】

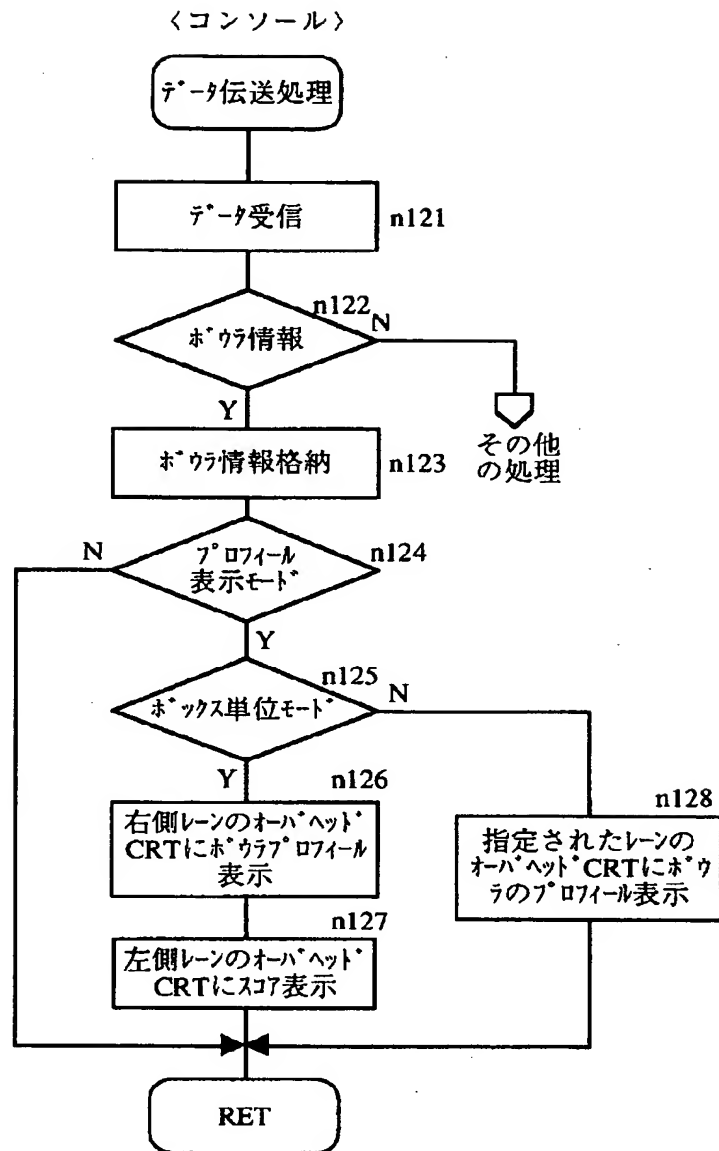


【図22】

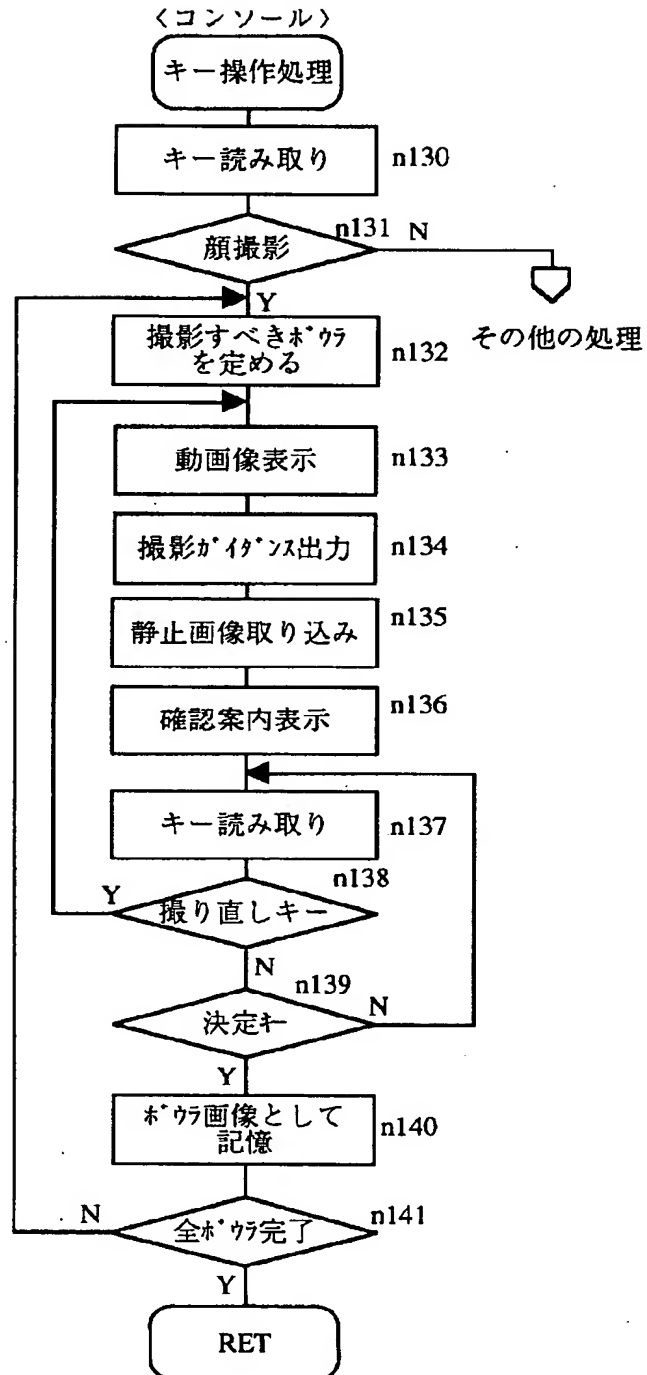
〈フロント管理装置〉



【図23】



【図25】



*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

Bibliography.

- (19) [Country of Issue] Japan Patent Office (JP)
(12) [Official Gazette Type] Open patent official report (A)
(11) [Publication No.] JP,10-314367,A.
(43) [Date of Publication] December 2, Heisei 10 (1998).
(54) [Title of the Invention] A bowling alley managerial system and the console for drilling.
(51) [International Patent Classification (6th Edition)]
A63D 1/06
[FI]
A63D 1/06 B
[Request for Examination] ****
[The number of claims] 8.
[Mode of Application] OL
[Number of Pages] 21.
(21) [Filing Number] Japanese Patent Application No. 9-128580.
(22) [Filing Date] May 19, Heisei 9 (1997).
(71) [Applicant]
[Identification Number] 591193211.
[Name] Incorporated company tele systems.
[Address] 2-8-19, Ebisu-nishi, Naniwa-ku, Osaka-shi.
(72) [Inventor(s)]
[Name] Tsujita Masahiro.
[Address] 2-8-19, Ebisu-nishi, Naniwa-ku, Osaka-shi Inside of incorporated company tele systems.
(74) [Attorney]
[Patent Attorney]
[Name] Komori Hisao.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

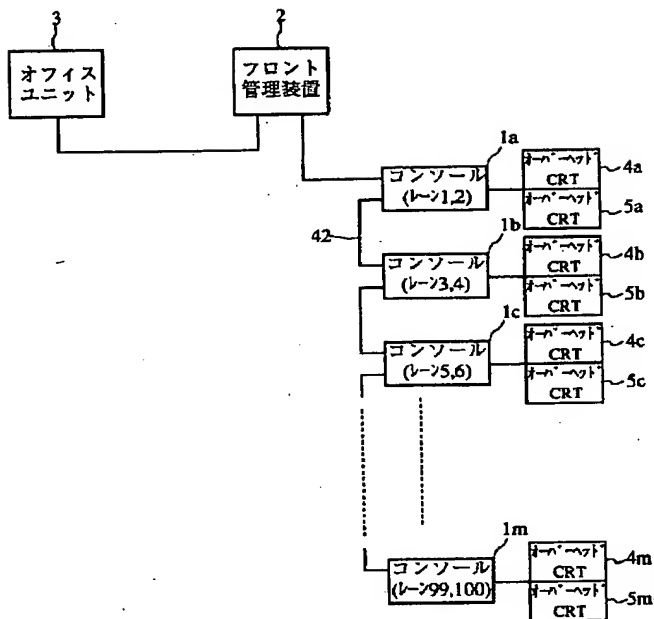
Summary.

(57) [Abstract]

[Technical problem] Enable it to use effectively the display built in or connected to the console as an information offer means against a bora or a customer, and the participating consciousness to the drilling game of a bora is made to be raised, and a new charm is applied to a bowling alley and the console for drilling.

[Means for Solution] The image data by which the information compression was carried out is generated or inputted in the office unit 3, and the data for control and image data are transmitted to the predetermined consoles 1a-1m according to the reproduction timing or the reproduction procedure of image data. Each console elongates the image data by which the information compression was carried out, and displays the picture on overhead CRT4a, 5 a*****4m, and 5m.

[Translation done.]



[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The console for drilling which has a means to count the score of drilling from the state of the pin after a means to detect the state of the pin of the pincette position after ball pitching, and ball pitching, In the bowling alley managerial system which consists of the host computer which performs data transmission through a Local Area Network between the console for drilling While preparing a means to memorize the image data by which the information compression was carried out, and a means to transmit this image data to a console through a Local Area Network in a host computer and receiving the aforementioned image data The bowling alley

managerial system characterized by preparing a means to display a reproduction picture on the drop which elongates the aforementioned image data, and is built in or connected to the console in the console concerned.

[Claim 2] The bowling alley managerial system according to claim 1 which carries out [having prepared further a means memorize the image reconstruction control data which shows the reproduction timing or the reproduction procedure of the aforementioned image data, and a means transmit to a console the data for control which reproduce the aforementioned image data by the console side through a Local Area Network according to the reproduction timing or the reproduction procedure based on the aforementioned image reconstruction control data, in a host computer, and having prepared in a console a means receives the aforementioned data for control and elongate the aforementioned image data, and] as the feature.

[Claim 3] The aforementioned host computer is a bowling alley managerial system according to claim 1 or 2 characterized by having further a means to transmit the aforementioned image data or the aforementioned data for picture control to the console of an empty lane.

[Claim 4] The bowling alley managerial system according to claim 1 characterized by having prepared all or a means to transmit to a console through the aforementioned Local Area Network alternatively in the host computer for two or more image data by which the information compression was carried out, respectively, and preparing a means to receive the selection input of which image data to reproduce among two or more aforementioned image data, and a means to elongate the selected image data in a console.

[Claim 5] The console for drilling which has a score count means to count the score of drilling from the state of the pin after a ball pitching detection means to detect the pitching of a ball characterized by providing the following, a pin state detection means to detect the pin state of the pincette position after ball pitching, and ball pitching. A means to memorize beforehand bora image information including the picture of the face of a bora. A means to display the picture of a bora from the aforementioned bora image information according to generating of an event different from these, corresponding to the detection result of the aforementioned ball pitching detection means, the detection result of the aforementioned pin state detection means, and the count result by the aforementioned score count means.

[Claim 6] The console for drilling according to claim 5 which makes the picture which prepares the video camera which picturizes the front of this console in the aforementioned console, and is acquired by the image pck-up of this video camera the aforementioned bora image information.

[Claim 7] The console for drilling according to claim 5 which prepared a means to receive the aforementioned bora image information from a host computer through a Local Area Network in the aforementioned console.

[Claim 8] The aforementioned bora image information is a console for drilling given in either among the claims 5-7 which transform the subject-copy image of a bora.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. **** shows the word which can not be translated.

3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] This invention relates to the bowling alley managerial system which consists of the consoles for drilling formed in the lane side and these consoles, and a host computer.

[0002]

[Description of the Prior Art] In the conventional general bowling alley, the console which detects the pin state after ball pitching and counts the score of drilling is formed in a lane side, and a host computer is prepared in a front side, and the bowling alley managerial system which was made to perform data transmission between each console is built.

[0003] According to such a bowling alley managerial system, the business of a receptionist member is saved labor, and a bora can concentrate on a drilling game, the management as a bowling alley advances smoothly, and the effect that a turnover improves is done so.

[0004] Moreover, while performing a score display to CRT or Overhead CRT prepared in the console, a game other than a drilling game is displayed to predetermined timing, and the device which offers the new service to a customer is also made.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Since according to the conventional console for drilling and a conventional bowling alley managerial system a drilling game advances smoothly to the whole and the turnover of a bowling alley improves, for a bowling alley side, operating efficiency increases and a drilling game and a bowling alley will become more attractive by addition of a game function new also for a bora etc.

[0006] However, in such a conventional bowling alley managerial system, since

video-recovery equipments, such as LD (laser disc) equipment, were only connected to each overhead CRT through one video cable, when the regenerative signal was displayed, the same image was only simultaneously displayed on the selected overhead CRT. Therefore, an image with abundant amount of information could not be displayed to the bora or the customer, and the drop connected to the console was not necessarily effectively used as a display unit.

[0007] It is in applying a new charm to a bowling alley, as the purpose of this invention can use effectively the drop built in or connected to the console as an information offer means against a bora or a customer.

[0008] Moreover, although the praise display when indicating by animation the character beforehand defined to predetermined timing to the drop in addition to the score display, for example, taking a strike etc. is performed by the conventional console for drilling, since the animation pattern of a character is restricted, it will get bored with it to some extent too.

[0009] Other purposes of this invention make the participating consciousness to the drilling game of a bora raised, and are to apply a new charm to a bowling alley and the console for drilling.

[0010]

[Means for Solving the Problem] The console for drilling which has a means to count the score of drilling from the state of the pin after a means by which this invention detects the state of the pin of the pincette position after ball pitching, and ball pitching. In the bowling alley managerial system which consists of the host computer which performs data transmission through a Local Area Network between the console for drilling. In order to enable it to display an individually different picture on each drop built in or connected to the console, Moreover, a means to memorize the image data by which the information compression was carried out a passage according to claim 1 in order to enable it to display a picture with abundant amount of information, While preparing a means to transmit this image data to a console through a Local Area Network in a host computer and receiving the aforementioned image data The aforementioned image data is elongated and a means to display a reproduction picture on the drop built in or connected to the console is prepared in the console concerned.

[0011] Moreover, a means memorize the image reconstruction control data which shows the reproduction timing or the reproduction procedure of the aforementioned image data, and a means transmit to a console the data for control which reproduce the aforementioned image data by the console side through a Local Area Network according to the reproduction timing or the reproduction procedure based on the aforementioned image reconstruction control data prepare in a host computer, and a means receives the aforementioned data for control and elongate the aforementioned image data prepares in a console a passage according to claim 2.

[0012] Moreover, a means to transmit image data or image reconstruction control data to the console of an empty lane is prepared in the aforementioned host

computer a passage according to claim 3.

[0013] Moreover, this invention is what enables selection of the content displayed on a drop from a console side in the aforementioned bowling alley managerial system. All or a means to transmit to a console through the aforementioned Local Area Network alternatively is prepared for two or more image data by which the information compression was carried out, respectively in a host computer a passage according to claim 4. A means to receive the selection input of which image data to reproduce among two or more aforementioned image data, and a means to elongate the selected image data are prepared in a console.

[0014] Thus, according to the bowling alley managerial system according to claim 1 to 4, a respectively individual picture can be displayed on the drop built in or connected to the console of a large number arranged in the bowling alley, without minding a video cable. For example, it becomes possible to display commercials and the image of BGV (background video).

[0015] A ball pitching detection means by which this invention furthermore detects pitching of a ball, In the console for drilling which has a score count means to count the score of drilling from the state of the pin after a pin state detection means to detect the pin state of the pincette position after ball pitching, and ball pitching In order to perform the display with which do not make it get bored as displays other than the score display to a drop A means to memorize beforehand bora image information including the picture of the face of a bora a passage according to claim 5, According to generating of an event different from these, a means to display the picture of a bora from the aforementioned bora image information is established, corresponding to the detection result of the aforementioned ball pitching detection means, the detection result of the aforementioned pin state detection means, and the count result by the aforementioned score count means.

[0016] Moreover, a passage according to claim 6, the video camera which picturizes the front in a console is prepared, and let the picture acquired by the image pck-up of the video camera be the aforementioned bora image information. Thereby, in a console, when required, bora image information can be generated.

[0017] Moreover, this invention prepares a means to receive the aforementioned bora image information from a host computer through a Local Area Network in a console a passage according to claim 7. If this accumulates a member's bora image information to the host computer side beforehand, for example, when required, it can transmit to a console.

[0018] Furthermore, the aforementioned bora image information should transform the subject-copy image of a bora the passage according to claim 8. When a strike is taken and it becomes a smiling face and 1 pin ** pin by this, it also becomes possible to change and display a mortifying face etc.

[0019]

[Embodiments of the Invention] The composition of the bowling alley managerial system which is the 1st operation gestalt of this invention is explained with

reference to drawing 1 - drawing 9 .

[0020] Drawing 1 is the block diagram showing the composition of the whole bowling alley managerial system. In this example, the office unit 3 prepared in the office, the front management equipment formed in the front, two or more console 1a prepared every two lanes, and 1 b*****5m are connected through Local Area Network 42, respectively. The office unit 3 and front management equipment 2 are equivalent to the host computer concerning this invention here. Drawing 2 is the appearance perspective diagram showing the composition of a console. In drawing 2 , 22a and 22b are CRT which performs the display of a score, and the display of a picture, and 29a and 29b are keyboards used in the case of the input of a bora name, correction of a score, and print processing, respectively. 31' is the delivery mouth of a printer, and when print operation is performed, a print result is outputted from here. 33 is a video camera (aperture) which picturizes the front of this console, and picturizes the bora which is ahead of this console. 35 is a Light Emitting Diode drop, and it is used in order to make cautions turned to the direction of a lens in the case of the image pck-up by the video camera 33 so that it may mention later. This video camera 33, the Light Emitting Diode drop 35, and the above-mentioned printer are shared on a lane on either side. In addition, a video camera 33 and Light Emitting Diode35 are mainly used with the operation gestalt shown later.

[0021] (B) of drawing 2 is drawing showing the composition of the keyboard shown in (A). In this drawing, a function key gives the function according to the contents of a display displayed on the lower part of CRT 22a or 22b shown in (A). A cursor key is used in order to move cursor vertically and horizontally in a CRT screen. A ten key and other keys are used in the case of correction of a score etc.

[0022] Drawing 3 is the block diagram showing the composition of a console. Although CPU11, ROM12, RAM13, the LAN interface 14, the printer interface 30, the printer 31, and the camera 33 were made to serve a double purpose about two lanes here and it has other blocks by two lanes, only one of the two's lane is shown in this drawing. CPU11 performs the program loaded to the program and RAM13 which were beforehand written in ROM12, and performs the display control to the score processing, the overhead CRT 4, and Console CRT 22 which are mentioned later etc. RAM13 is used as a working area in that case. The LAN interface 14 performs transmission control of data between Local Area Networks. The image-processing circuit 18 inputs the video signal which the pin camera 19 picturized, performs a predetermined image processing, and generates the binary-sized image data for making detection of an erection pin and a fall pin easy. CPU11 reads the binary-sized image data, and detects erection/tipping condition of a pin. VRAM32 is the memory for writing in indicative datas, such as a score, a game screen, and a reproduction picture of a still picture file, and CPU11 writes the indicative data which should be displayed on CRT in this VRAM32. D/A converter 38 changes into an analog signal the data outputted from VRAM32. 39 is a video signal circuit changing switch (high-speed switching circuit), and gives either the output signal of D/A converter 38, or

the output signal of a camera 33 to the signal composition circuit 40 according to a control signal. This signal composition circuit 40 compounds the synchronizing signal from a controller 37 to the output signal of the video signal circuit changing switch 39, and generates a video signal. A/D converter 36 changes into a digital signal the video signal outputted from a camera 33. A controller 37 outputs a synchronizing signal to a camera 33 while performing addressing of VRAM32, and write-in control. Moreover, CPU11 compresses into the still picture file of JPEG (Joint Photographic Experts Group specification) or GIF (Graphics Interchange Format) form the image data written in VRAM32, and stores it in the predetermined area of RAM13. An animation / voice regenerative circuit 23 receives the data of the animation file (only henceforth [although it is a file not only containing a video data but voice data] an "animation file") of MPEG (standardized by Moving Picture Experts Group) form, and reproduces a video signal and a sound signal. In addition, as long as the data processing capacity of CPU11 is fully high, CPU11 may elongate an animation file, and you may constitute so that it may reproduce by writing an indicative data in VRAM32 one by one. 21 is the switching circuit of a video signal, chooses which video signal from an animation / voice regenerative circuit 23, or the signal composition circuit 40 according to the control signal outputted from I/O Port 24, and outputs it to an overhead CRT 4, a console CRT 22, or its both. The sound regenerative circuit 25 receives sound data, such as for example, a MIDI data file and a wave data file, and reproduces a musical-sound signal. Amplifier 26 amplifies this and drives a loudspeaker 27. Since music or voice (vocal sound) is simultaneously outputted as the background in case animation and a static image are displayed without using an animation / voice regenerative circuit 23, this sound regenerative circuit 25 is used. The ball passage sensor 16 etc. is connected to I/O Port 17, and CPU11 reads the detection state of various sensors, such as a ball passage sensor, through I/O Port 17. The key interface 28 reads the contents of operation of a keyboard 29. CPU11 performs processing according to the contents of a key stroke through the key interface 28. A printer interface 30 drives a printer 31 based on the printing signal given from CPU11, and prints printing of a score sheet, and the display screen of commercials mentioned later. As shown in drawing 2, Light Emitting Diode35 is a display object for making it gaze at a camera, and CPU11 performs the blink control through I/O Port 34.

[0023] Drawing 4 is the block diagram showing the composition of an animation / voice regenerative circuit 23 shown in drawing 3. In (A), a bus interface 50 performs the interface of this animation / voice regenerative circuit, and the system bus of a console. A receive buffer 51 buffers input data. A demultiplexer 52 divides into an MPEG video stream and an MPEG audio stream the MPEG system stream given from a receive buffer 51, and gives it to the MPEG video decoder 54 and the voice decoder 53, respectively. The MPEG video decoder 54 decrypts image data by making RAM55 into a working area. A frame buffer 56 stores temporarily the image data for one screen, and D/A converter 57 for videos generates this as a video

signal of an analog. The voice decoder 53 decodes the given MPEG audio stream, and outputs a sound signal. (B) of drawing 4 is the functional block diagram of the MPEG video decoder 54 in (A). In the VLD (Variable Length Decoding) section, the inputted variable length sign is decrypted and it asks for a quantization coefficient or a motion vector. At the Q-1 (reverse quantization) section, it is DCT (Discrete Cosine Transform) by the multiplication of the value of quantization-step Q to a quantization coefficient. It asks for a coefficient. In the IDCT (reverse discrete cosine transform) section, each pixel value (brightness, color difference) is computed for every 8x8-pixel block by carrying out reverse DCT of this. however, the difference between the pixel values which correspond about the pixel value actual about I picture itself, P picture, and B picture — it asks as a value MC (Motion Compensation) the difference between the pixel values of P picture called for by IDCT in the section, and B picture — the block compensated by the value and the motion vector is added and P picture or B picture is decrypted Interpolation processing between lines is performed in the after-treatment section.

[0024] Drawing 5 is the block diagram showing the composition of front management equipment. CPU60 performs the program beforehand written in ROM61, and performs various processings which mention later. RAM62 is used as a working area in that case. The LAN interface 63 performs transmission control of data between Local Area Networks. 64 is a clock circuit and clocks the present date and present time. The display interface 65 consists of the display memory and the status-signal generating circuit for indicating a busy condition, a game advance situation, etc. of each lane by list, and displays the content of display memory on CRT66. Using hard disk drive equipment 68 and floppy disk drive equipment 70, since the program and data which should be downloaded in each console are stored, reading and CPU60 write data through the hard disk drive interface 67 and the floppy disk drive interface 69. In case a keyboard 72 inputs the time of inputting a name at the time of registration of the bora which came, the message displayed on specification of an empty lane, or CRT by the side of a console, it is used, and CPU60 reads the content of a key stroke through the key interface 71. A printer 74 is used in order to perform printing of a score sheet etc. by the front management equipment side, and CPU60 performs printing control through a printer interface 73. Bora image information is obtained by forming a digital camera 76 in order to photo a customer's (bora) face, and photoing the face of a bora if needed in the case of a receptionist. The flash memory is built in this digital camera 76, the picturized image data is compressed into JPEG form etc., and it stores temporarily at a flash memory. The camera interface 75 is serial interface, and it memorizes CPU60 as a bora image file to hard disk drive equipment 68 while it reads image data through the camera interface 75. A card reader / writer 78 performs reading and the writing of a member card which consist of a magnetic card or an IC card. The information about a member's (bora) name, a birth date, a handicap, etc. is written in this member card. As long as it is an IC card, you may make it write in the image information of the

bora equivalent to the above-mentioned bora image file in the IC card. A member only reads this member card at the time of a receptionist, and completes receptionist processing.

[0025] Drawing 6 is the block diagram showing the composition of an office unit. A different point from the front management equipment shown in drawing 5 is having DVD (digital video disc) drive equipment 96, its interface 95, and an animation and a speech compression circuit 97. DVD drive equipment 96 performs read-out and the writing of an animation file which are written in DVD-RAM. For example, the animation file for commercials currently recorded beforehand is read in a disk. CPU accumulates the animation file to a hard disk (disk array). Moreover, an animation and the speech compression circuit 97 encode the analog image and the sound signal, or the digital image and voice data inputted in MPEG 2 form, and CPU file-izes the data and it stores it in a hard disk. Floppy disk drive equipment 90 is used in order to read the still picture file created externally, a MIDI data file, a wave data file, etc., and CPU80 reads the data through the floppy disk drive interface 89, and it accumulates it to a hard disk. in addition, the processing about the schedule mentioned later — the time check of the clock circuit 84 — it carries out based on the content

[0026] Drawing 7 is the block diagram showing the composition of the animation and the speech compression circuit 97 shown in drawing 6. It is SIF (Source Input Format) here. Format conversion of a source input is performed in a transducer 101. That is, the band limit of field interlacing, and a brightness and a color-difference signal etc. is processed to the subject-copy image data of a video signal inputted. ME (Motion Estimation) In the section 102, the motion vector of an input picture is computed in a 16x16-pixel macro block unit. DCT (Discrete Cosine Transform) In the section 103, the two-dimensional discrete cosine transform of the difference of the picture and input picture which carried out the motion compensation is carried out by the 8x8-pixel block size. Q (Quantization) In the section 104, a DCT transform coefficient is quantized using a matrix table (the operation which carries out division process with the value of quantization-step Q, and throws away remainder is performed). In the VLC (Variable Length Coding) section 106, variable length coding of the quantization value read while carrying out the zigzag scan from the low frequency term to the RF term is carried out with the combination of a run length sign and Huffman coding, and an MPEG video stream is generated. In the local decode section 105, with the procedure shown in (B) of drawing 4, processing of Q-1 and IDCT is performed and it gives as a comparison picture to the ME section. On the other hand, the voice encoder 107 encodes the inputted sound signal, and generates an MPEG audio stream. And a multiplexer MUX108 multiplexes an MPEG video stream and an MPEG audio stream with the data of others, such as data for taking the synchronization of an image and voice, and generates an MPEG system stream. A transmission buffer 109 buffers output data and a bus interface 110 performs an interface with the system bus of the office unit shown in drawing 6.

[0027] Drawing 8 is drawing showing the example of an automatic reproduction setting table, and drawing 9 is drawing showing the example of a schedule table. Front management equipment transmits an animation file, a still picture file, and a voice file to a predetermined console with reference to this automatic reproduction setting table and a schedule table so that it may mention later. Each console receives these files, displays an animation or a still picture to Overhead CRT or Console CRT, and performs a voice output.

[0028] It is shown that the item of a schedule name performs the schedule shown by the name in drawing 8, and a date or a day of the week etc. which performs the schedule shown according to the item of a schedule name shows the item of the date. In the example shown in this drawing, the schedule shown by name called SCH1 on April 6, 97 is performed, the schedule shown by name called SCH3 is performed on April 7, 97, and the schedule shown by name called SCH2 is performed on April 12, 97. The schedule will be performed if henceforth becomes the same the set-up date. Moreover, if it is a weekday (Monday - Friday) in the day which is not set up by the date, the schedule shown by SCHwk will be performed. if it is the public holiday which performed the schedule shown by SCHsa when it was Saturday similarly, performed the schedule shown by SCHsu when it was Sunday, and was registered beforehand — SCHfe1 and SCHfe2 — the schedule shown by ... is performed

[0029] A schedule table sets up a parameter a command and if needed with the data of a time break for every above-mentioned schedule name, as shown in drawing 9. Commands, such as SUB1 and SUB2, are specification of a sub routine, and perform the sub routine shown under the name of SUB1, SUB2, etc. here. "5" of a parameter shows, respectively that the command is repeated 5 times, that "1H" of a parameter repeats the command over 1 hour, and that "40M" of a parameter repeats the command over 40 minutes. Moreover, in a sub routine, the MPEG command is a command which treats the parameter as a file name of an MPEG file (the aforementioned animation file), and reproduces the file. In the example shown in this drawing, in the schedule shown by SCH1, the MPEG file of a file name 102 will be reproduced the MPEG file of a file name 101 and reproduced continuously at 9:00 a.m., and the MPEG file of a file name 103 is reproduced continuously. Moreover, if it will become, for example, reproduction of processing of SUB2, i.e., the MPEG file of file names 201 and 202, will be repeated 5 times. Moreover, in the schedule shown by SCH2, if 9:00 a.m. come, processing of SUB1 will be repeated for 1 hour. Moreover, in the schedule shown by SCH3, if it will become, processing of SUB3 will be repeated for 40 minutes. The JPEG command is a command which treats the parameter as a file name of a JPEG file (the aforementioned still picture file), and reproduces the file here. Moreover, GOTO The LOOP command is a command which returns to the label shown by LOOP. Therefore, in this example, each JPEG file shown by the file name 301,302,303 is repeated, and it reproduces. A static image is repeated and displayed for every predetermined time by this.

[0030] The above-mentioned automatic reproduction setting table and a schedule table are equivalent to the "image reconstruction control data" concerning this application.

[0031] Now, drawing 10 is a flow chart which shows the procedure in the office unit for displaying a predetermined picture on CRT by the side of a console automatically. The table data first shown in drawing 8 and drawing 9 are read, the contents of the table shown in time, present drawing 8, and present drawing 9 are compared, and the existence of the file name which should be reproduced is judged (n11 → n12). If there is a file name which should be reproduced, although this will be transmitted to a console, according to the destination mode (mode which shows whether it displays on the overhead CRT of all lanes, or it displays on the overhead CRT of an empty lane) defined beforehand, the file name of the file which should be reproduced is transmitted to the console of all lanes, or the console of an empty lane through a Local Area Network in that case (n13 → n14, n15). The file name of this file that should be reproduced is equivalent to "the data for control" concerning the invention in this application. In addition, the above-mentioned destination mode is beforehand set up by the key stroke in an office unit.

[0032] Drawing 11 is a flow chart which shows the contents of processing of data transmission control of a console and an office unit. If a console receives data from an office unit first (n21), it will be a console side and it will judge whether the file is already accumulated in the predetermined area on RAM (henceforth a "cache"), if it is the file name of the file which it should reproduce (n22 → n23), and there is no accumulation, the transfer request of the file will be transmitted to an office unit (n24). An office unit's reception of this transmits the contents of an applicable file to the console of a requiring agency according to it (n31 → n32 → n33). A console receives and stores this data and starts reproduction (n25 → n26). Reproduction is started, while reading the file data one by one, if the file which should be reproduced is already accumulated at the cache (n23 → n26).

[0033] An animation or a predetermined still picture, and predetermined voice are made to output to CRT by the side of a console by transmitting the data of the picture which created as mentioned above, or was inputted and was file-ized in the office unit, or voice to a console from an office unit.

[0034] Next, the composition of the bowling alley managerial system concerning the 2nd operation form is explained with reference to drawing 12 - drawing 15.

[0035] Drawing 12 is the table showing the relation between the commercial number for a commercial display, and commercial contents. It is the parameter used in case the file name of the file which should reproduce a "reproduction file", and a "parameter" reproduce the file in this drawing. Commercials are reproduced by reproducing the reproduction file which corresponds with reference to this table by the commercial number one by one. For example, if the commercial number 1 is specified, the MIDI file shown by the JPEG file and the MIDI file name MIDIx1 which are shown by the file name JPEGx1 will be reproduced. It is shown that "5S" of a

parameter continues this reproduction for 5 seconds. Then, the MIDI file shown by the JPEG file and file name MIDIx2 which are shown by the file name JPEGx2 is reproduced for 5 seconds. It is the same as that of henceforth. Moreover, if the commercial number 2 is specified, for example, the MPEG file shown by file name MPEGa will be reproduced. Then, the MPEG file shown by file name MPEGb is reproduced, and the MPEG file further shown by file name MPEGc is reproduced.

[0036] Drawing 13 is drawing showing the example of the contents of a display of CRT (console CRT) in a console. The purport as which commercials are regarded is displayed by pushing TV switch (function key currently displayed as "TV switch"), as shown in (A). If TV switch is operated here, the annunciator of commercials will be made as shown in (B). Each of these pictures are FrontPage of the commercials displayed by the number, or a top frame. If cursor is doubled with No.1 here and a determination key (function key currently displayed as "determination") is operated, the image and voice of commercials (this example commercials of an ABC used car pin center, large) of No.1 will be reproduced.

[0037] Drawing 14 is a flow chart which shows the procedure of key input processing of a console. The contents of a key stroke are read first, and if it detects that TV switch was operated, as shown in (B) of drawing 13, a commercial selection screen will be displayed (n41 → n42 → n43). If a cursor key is operated in this state, a cursor display will be moved according to the direction (n44 → n45 → n46). Here, a cursor display is performed by displaying the outer frame of the picture under selection thickly. And if a determination key is operated, commercial number data will be transmitted to an office unit (n47 → n48).

[0038] Drawing 15 is a flow chart which shows the procedure of commercial control of a console and an office unit. If an office unit receives this commercial number data as shown in drawing 15, with reference to the commercial table shown in drawing 12, the file name of the file which should be reproduced to the console of relevance will be transmitted one by one based on a commercial number (n61 → n62 → n63 → n64 → n65 → n63 ...). By the console, while receiving and memorizing the file name of these files that should be reproduced, the file name of the file which should be reproduced is taken out one by one (n51 → n52). If there are no data of the file in a cache, a transfer of the file will be required of an office unit (n53 → n54).

According to this, an office unit transmits the file data of relevance to a console (n66 → n67). If the contents of a file are received from an office unit, a console will accumulate the file data into a cache, and will start reproduction (n55 → n56). Reproduction is started, while reading file data from a cache one by one, without performing a file transfer demand to an office unit, if already accumulated at the cache (n53 → n56). It carries out one by one about all the files that should reproduce this processing (n57 → n52 → ...). In addition, in reproduction of the above-mentioned commercials, if the print switch (function key currently displayed as the "print") of drawing 13 (B) is operated at the time of reproduction of a still picture (when the contents of VRAM32 shown in drawing 3 are displayed), the screen will be

printed (n49 → n50 of drawing 14). (hard copy) While CPU11 reads the contents of VRAM32 one by one in drawing 3 , one screen is made to specifically print by writing in the buffer in a printer interface 30.

[0039] It becomes possible to view and listen to the commercials of relevance by channel selection by the side of a console as mentioned above.

[0040] Next, the composition of the console for drilling concerning the 3rd operation form is explained with reference to drawing 16 – drawing 20 .

[0041] Drawing 16 is drawing showing the example of a display in a console, and (A) is the example which displayed the picture of the face (upper half of the body) of the bora on the score display in piles, when a strike is taken. (B) is the example which displayed the picture of the face (upper half of the body) of the bora on the score display in piles, when a spare is taken. Similarly, (C) is the example which displayed the picture of the face (upper half of the body) of each bora on the score display in piles, when it changes into 1 ** pin state, and (D) becomes a gutter. The picture of these boras transforms the bora image information used as one foundations by morphing (especially warping). Thus, the service to a customer is made to improve, without boring a bora (customer) by performing the display using the picture containing the face of the bora which pitched according to the result of pitching.

[0042] Drawing 17 is drawing showing the example of a member master file. This registers each information about a member beforehand, and consists of an image file of a name, a birth date, a handicap, and its member (bora) etc. as member information. As an image file, two or more kinds of image files from which the expression of each member's face differs are registered beforehand here.

[0043] Drawing 18 is a flow chart which shows the contents of processing at the time of the camera photography in front management equipment. First, the image data from a camera is read and it once memorizes (n71). Then, an image processing extracts the line of the upper and lower sides of the line of each upper and lower sides of an eye on either side, and a lip from the image data as a feature part, respectively (n72). Automatic or hand control performs this extraction. Then, the control line for performing warping is generated. This control line is the approximation straight line of the line of each upper and lower sides of an eye on either side, and an approximation straight line of the line of the upper and lower sides of a lip, as shown in (A) of drawing 19 . Correctly, it is a total of 12 straight lines which divided these approximation straight lines at each middle point. Then, the length of these control lines, an inclination, and a position are changed, respectively, and four bora pictures from which expression differs by the technique of warping, respectively are generated one by one (n73–n80). About this warping technology, it is indicated by guide to morphing (the Scott Anderson work, a Sakai ** translation, December 15, 1994 Kaibundo Publishing Co., Ltd. issue), for example.

[0044] Drawing in which a left half part shows the configuration of a subject-copy image and a control line in drawing 19 , and a right half part are drawings showing the result which warping(ed) by the control line. If (A) is an early control line and an

early subject-copy image, these control lines are made to transform as shown in (B) and warping is performed. If become the deformed exaggerated smile, a control line is made to transform as shown in (C) and warping is performed. It becomes the smiling face of a degree in the middle, and if become a tearful face and a control line is made to transform as shown in (E), if a control line is made to transform as shown in (D) and warping is performed, and warping is performed, it will become a bitter smile face. The example shown in drawing 16 is based on the result of these warping(s).

[0045] In addition, as morphing processing of a picture, you may use the technique of dissolving in addition to warping. This gives a subject-copy image and a target picture, and generates both middle-picture. It is indicated also about this dissolving technology by guide to morphing of upper ** (the Scott Anderson work, a Sakai ** translation, December 15, 1994 Kaibundo Publishing Co., Ltd. issue). For example, the picture which photoed the bora can be used as a subject-copy image, and a target picture, then its middle-picture can be generated for the face of a certain famous character. In this case, that picture is generated and you may make it use how many kinds in each scene mentioned above by whether it considers as the picture of subject-copy image approach, or it considers as the picture of target picture approach.

[0046] Moreover, the picture which, in addition to this, serves as some different backgrounds or a different frame, and the picture of a bora are compounded, and the picture which gave two or more so-called collages is generated, and you may make it display it alternatively in each scene mentioned above.

[0047] Drawing 20 is a flow chart which shows the procedure of the score processing in a console. First, by the initial state, a score is initialized (reset) and it waits for pitching (n91 → n92 → n93). If it detects that pitching was performed, the state of a pin will be read and score processing will be performed based on this (n94 → n95). And image display according to this score result is performed. For example, if a display when the strike occurred, as shown in (A) of drawing 16 is performed (n96 → n97) and a spare occurs. If a display when performing the display as shown in (B) of drawing 16 (n100 → n101) and changing into 1 ** pin state, as shown in (C) of drawing 16 is performed (n102 → n103) and a gutter occurs, a display as shown in (D) of drawing 16 will be performed (n104 → n105). Then, the contents of a score display are updated and it returns to the display of a score screen (n98).

Furthermore, score information is transmitted to front management equipment (n99).

[0048] When ball pitching is detected, you may make it display the picture of a certain bora immediately in this example, although the picture of a bora was displayed according to the score result after pitching. Moreover, when the pin state after ball pitching is detected (at the time of yet not being reflected in the score), you may make it display the picture of a certain bora according to the pin state. Furthermore, you may make it display the picture of a bora according to generating of an event different from these. for example, pitching — or when a game other than drilling games, such as a slot machine game and sugoroku, is displayed on the display

screen according to the state of a score and the result of the game changes into a predetermined state, you may make it display the picture of the bora according to the state

[0049] Next, the composition of the console for drilling concerning the 4th operation form is explained with reference to drawing 21 - drawing 23 .

[0050] Drawing 21 is drawing showing the example of a display of Overhead CRT, and (A) is the example on which the picture and profile of the bora which is performing the present pitching to the overhead CRT of each lane were displayed, respectively. Like for example, a pro league, (B) is an example of a display in case a one bora occupies one box (unit for two lanes which one console processes), displays a score on one CRT and is displaying the picture and profile of the bora on CRT of another side here.

[0051] Drawing 22 is a flow chart which shows the contents of the key stroke processing in front management equipment. A key stroke is read first (n111). If change operation of a display mode is performed, the display-mode data will be transmitted to each console (n112 → n113). Here, a "display mode" is the mode which shows whether it is made to display in the state of any of the state (henceforth "box unit mode") which showed in the state shown in (A) of drawing 21 , or (B), when displaying the mode of whether to display the profile of a bora, and a profile. Moreover, if the setting operation to which the profile of a bora is displayed on the overhead CRT of an empty lane is made as shown in drawing 22 , the selection input of the bora which should be displayed on the CRT will be read (n114 → n115). Selection of this bora is performed by specifying the number of the lane to which it chooses as from the member lists registered in advance for league holding, or the bora is actually carrying out the game now. Then, if it is box unit mode, the input of a box number will be read (n116 → n117). If it is not box unit mode, the input of a rain number will be read (n118). Under the present circumstances, neither a box number nor a rain number is inputted one by one, but specification called all of OO watch - OO watch, an odd number and an even number, and empty lanes is also enabled, and the time and effort of a number input is made to mitigate. And the bora information on relevance is transmitted to the console of relevance (n119). By this, the information about the bora which is performing the game to the overhead CRT of an empty lane on other lanes will be displayed.

[0052] Drawing 23 is a flow chart which shows the contents of the data transmission processing in a console. Data are first received from front management equipment, and this is stored if the data is bora information (n121 → n122 → n123). Moreover, the display mode of the received data is a profile display mode, and if it is box unit mode, as shown in (B) of drawing 21 , the profile of a bora will be displayed on the overhead CRT of a right-hand side lane, and the present score by the bora will be displayed on the overhead CRT of a left-hand side lane (n124 → n125 → n126 → n127). Moreover, if it is the mode which displays the profile of a bora for every lane, as shown in (A) of drawing 21 , the profile of a bora will be displayed on the

overhead CRT of the specified lane (n128).

[0053] Next, the composition of the console for drilling concerning the 5th operation form is explained with reference to drawing 24 and drawing 25. With this 5th operation form, the face (upper half of the body) of a bora is photoed using the camera formed in the console, and this is treated as image information of a bora.

[0054] Drawing 24 is drawing showing the example of a display in a console, and if it performs the guidance display of the purport which photos a bora in this way and the function key of face photography is operated here, as shown in (B), it will display the picture of a bora as a dynamic image. If a determination key is operated here, guidance of incorporation of a static image will be outputted and a static image will be incorporated.

[0055] Drawing 25 is a flow chart which shows the contents of the bora photography processing in a console. The contents of a key stroke are read first (n131), if it detects that the face photography key was operated, the bora which should be photoed from now on will be defined and the image pick-up picture (dynamic image) with a camera will be indicated by superimposition into a score screen (n131 → n132 → n133). And the voice output of the guidance (for example, it photographs in " is the place which has shone red seen? the message [... is and] pause") of the purport which actually starts photography is carried out (n134). At this time, Light Emitting Diode35 shown in drawing 2 is blinked. And it displays in order to check the incorporated still picture side (n136). If a determination key is operated here, the static image will be memorized as bora image information (n137 → n138 → n139 → n140). Supposing a retaking key is operated, it will return to a photography guidance output (n138 → n133). The above processing is repeatedly performed about all the boras in the lane (n141 → n132 → ...).

[0056]

[Effect of the Invention] According to invention according to claim 1 to 4, a respectively individual picture can be displayed on the drop built in or connected to the console of a large number arranged in the bowling alley, without minding a video cable. And it is not necessary to lay a new cable etc. between a host computer and each computer.

[0057] Especially, according to invention according to claim 2, by setting up beforehand the reproduction timing or the reproduction procedure of image data, for example, a commercial image can be reproduced suitably, for a bowling alley, a commercial profit goes up, information service accomplishes to a customer, and the drop built in or connected to the console can use effectively.

[0058] Moreover, according to invention according to claim 3, the drop built in or connected to the console of an empty lane can also be used effectively.

[0059] Moreover, according to invention according to claim 4, since image data is reproduced by the operation by the side of a console, interactive communication of information becomes possible. For example, unlike the case where can display a commercial image according to selection operation of a bora, and only discharge a

commercial image and a target is made to display, it also becomes easy to tell high-density information.

[0060] Since the image information which includes the picture of the face of a bora as contents of a display other than the score display to a drop was displayed according to invention according to claim 5, a customer is not bored compared with the case where the same character etc. is always displayed.

[0061] According to invention according to claim 6, since the image information of a bora is inputted by the console side, at the time of a receptionist in a front, the complicated work of photoing a customer is lost and speeding up of receptionist processing can be attained.

[0062] In order to input the bora image information which it has by the host computer side through a Local Area Network according to invention according to claim 7, when required, the input of the bora image information to a console becomes easy.

[0063] Since the image information which transformed the subject-copy image of a bora is used according to invention according to claim 8, the picture which was rich in change can be displayed in the case of the display, and the interest of a bora can be lengthened more. And in order to only carry out, for example based on one subject-copy image, it is not necessary to take a photograph repeatedly, and it is not necessary to force so that a predetermined expression may be taken to a bora at the time of photography.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the block diagram showing the composition of the whole bowling alley managerial system.

[Drawing 2] It is the appearance perspective diagram of a console.

[Drawing 3] It is the block diagram showing the composition of a console.

[Drawing 4] It is the block diagram showing the composition of an animation / voice regenerative circuit.

[Drawing 5] It is the block diagram showing the composition of front management equipment.

[Drawing 6] It is the block diagram showing the composition of an office unit.

[Drawing 7] It is the block diagram showing the composition of an animation / speech compression circuit.

[Drawing 8] It is drawing showing the example of an automatic reproduction setting table.

[Drawing 9] It is drawing showing the example of a schedule table.

[Drawing 10] It is the flow chart which shows the content of processing of the automatic display control in an office unit.

[Drawing 11] It is the flow chart which shows the content of processing of the data transmission in an office unit.

[Drawing 12] It is the flow chart which shows the content of processing of the data transmission in a console.

[Drawing 13] It is drawing showing the example of a display in the console concerning the 2nd operation gestalt.

[Drawing 14] It is the flow chart which shows the content of the key input processing in a console.

[Drawing 15] It is the flow chart which shows the content of processing of the commercial control in a console and an office unit.

[Drawing 16] It is drawing showing the example of a display of the console for drilling concerning the 3rd operation gestalt.

[Drawing 17] It is drawing showing the example of a member master file.

[Drawing 18] It is the flow chart which shows the content of processing at the time of the camera photography in front management equipment.

[Drawing 19] It is drawing showing the example of morphing to a bora picture.

[Drawing 20] It is the flow chart which shows the content of the score processing in a console.

[Drawing 21] It is drawing showing the example of a display of the overhead CRT concerning the 4th operation gestalt.

[Drawing 22] It is the flow chart which shows the contents of the key stroke processing in front management equipment.

[Drawing 23] It is the flow chart which shows the contents of the data transmission processing in a console.

[Drawing 24] It is drawing showing the example of a display of the console for drilling concerning the 5th operation form.

[Drawing 25] It is the flow chart which shows the contents of the key stroke processing in a console.

[Description of Notations]

42-LAN cable

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

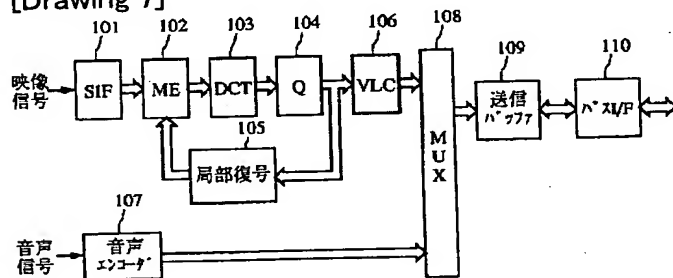
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. **** shows the word which can not be translated.

3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

[Drawing 7]

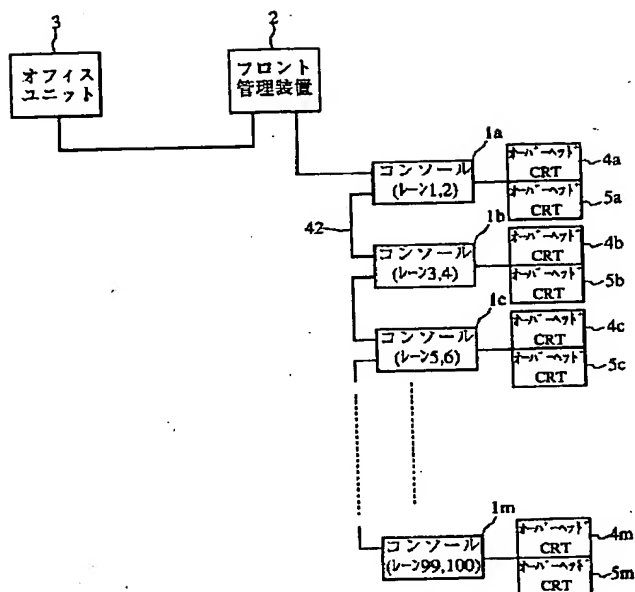


[Drawing 8]

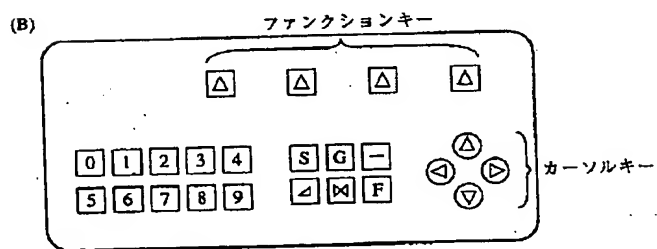
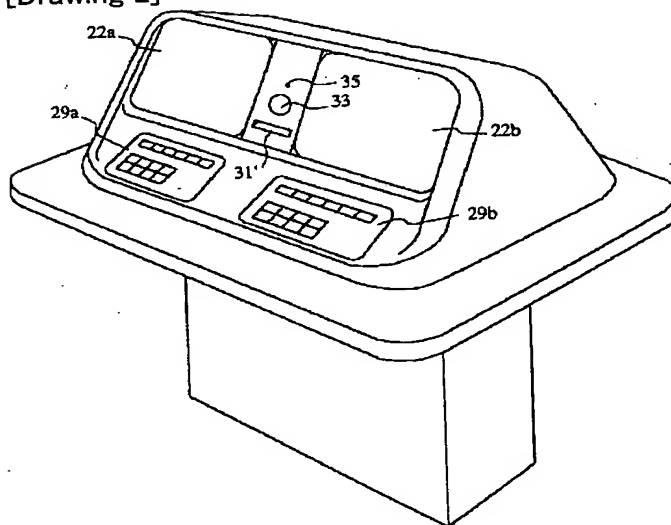
<自動再生設定テーブル>

No.	日付	スケジュール名称	メモ
1	97/4/6	SCH1	コンペ
2	97/4/7	SCH3	コンペ
3	97/4/12	SCH2	7' ローク
4	97/4/13	SCH0	7' ローク
...
	平日	SCHwk	
	土曜日	SCHsa	
	日曜日	SCHsu	
	祝祭日1	SCHfe1	
	祝祭日2	SCHfe2	
	祝祭日3	SCHfe3	
	

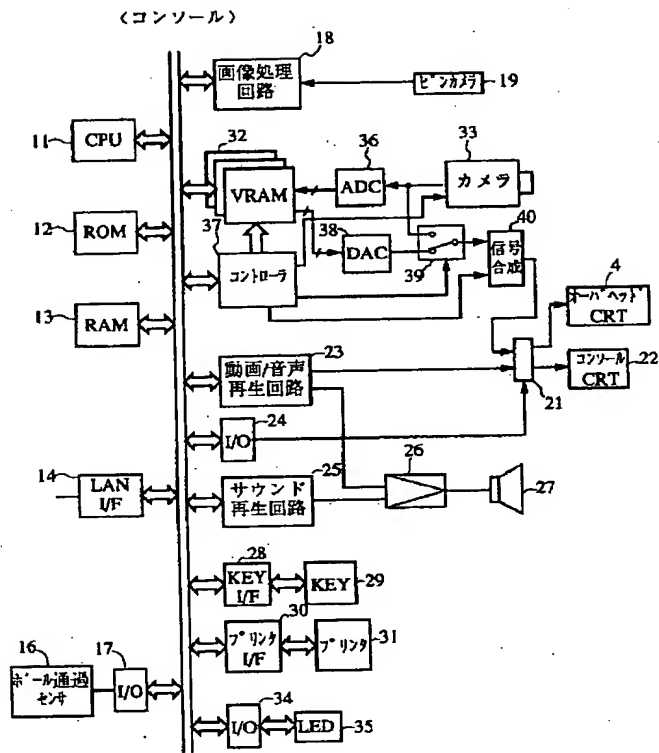
[Drawing 1]



[Drawing 2]

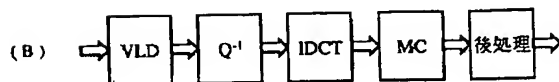
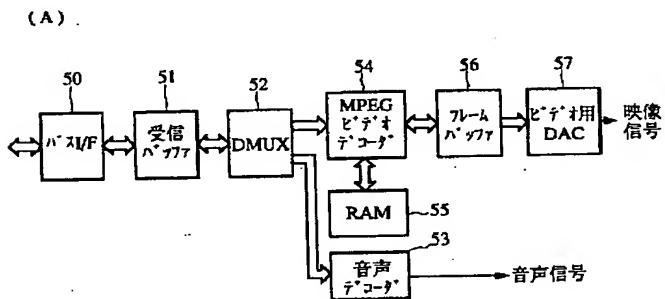


[Drawing 3]



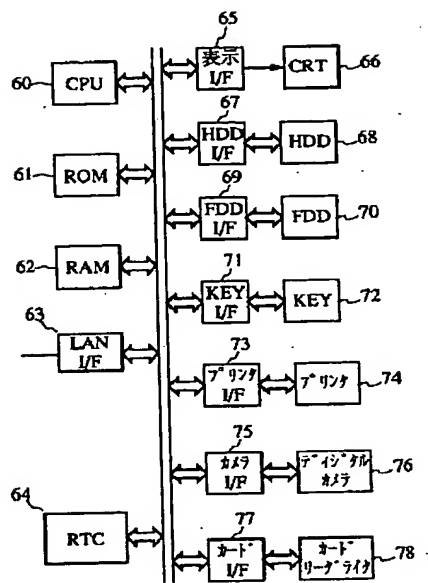
[Drawing 4]

〈動画/音声再生回路〉



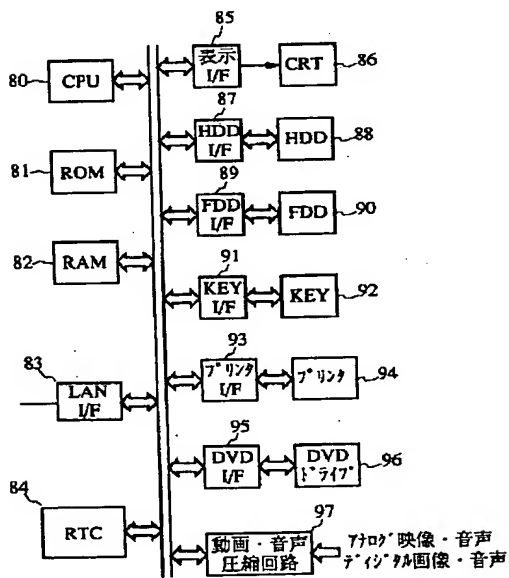
[Drawing 5]

〈コンピュータ管理装置〉



[Drawing 6]

〈ディスプレイユニット〉



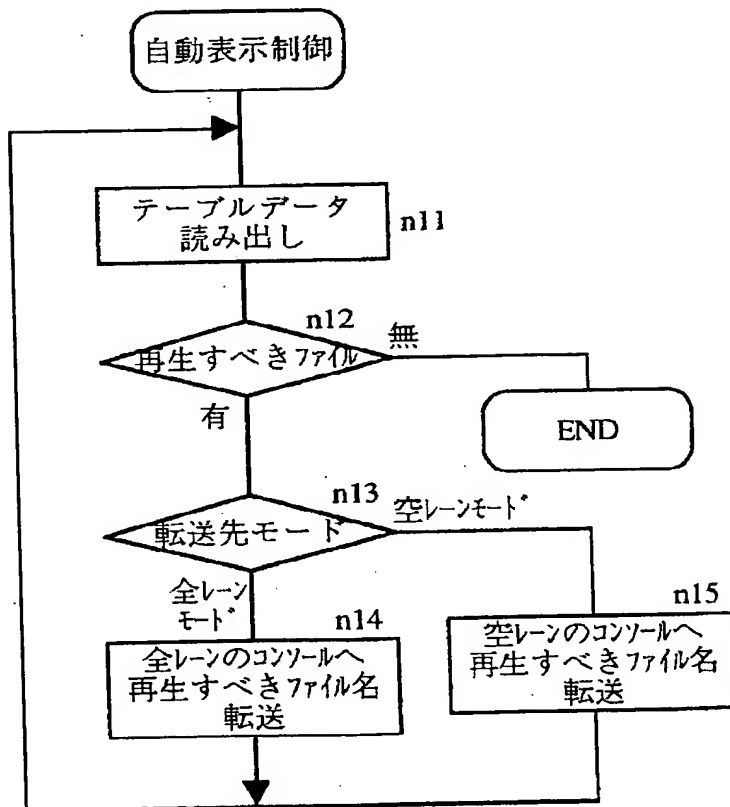
[Drawing 9]

〈スケジュール一覧〉

名称	時間	コマンド	パラメータ
SCH1	09:00	SUB1	5
	09:10	SUB4	
	09:20	SUB2	
	⋮	⋮	
SCH2	09:00	SUB1	1H
	10:00	SUB2	
	10:20	SUB5	
	⋮	⋮	
SCH3	09:00	SUB6	40M
	09:10	SUB2	
	09:20	SUB3	
	⋮	⋮	
SUB1		MPEG	101
		MPEG	102
		MPEG	103
		⋮	⋮
SUB2		MPEG	201
		MPEG	202
		⋮	⋮
		⋮	⋮
SUB3		LOOP:JPEG	301
		JPEG	302
		JPEG	303
		GOTO LOOP	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮

[Drawing 10]

〈オフィスユニット〉

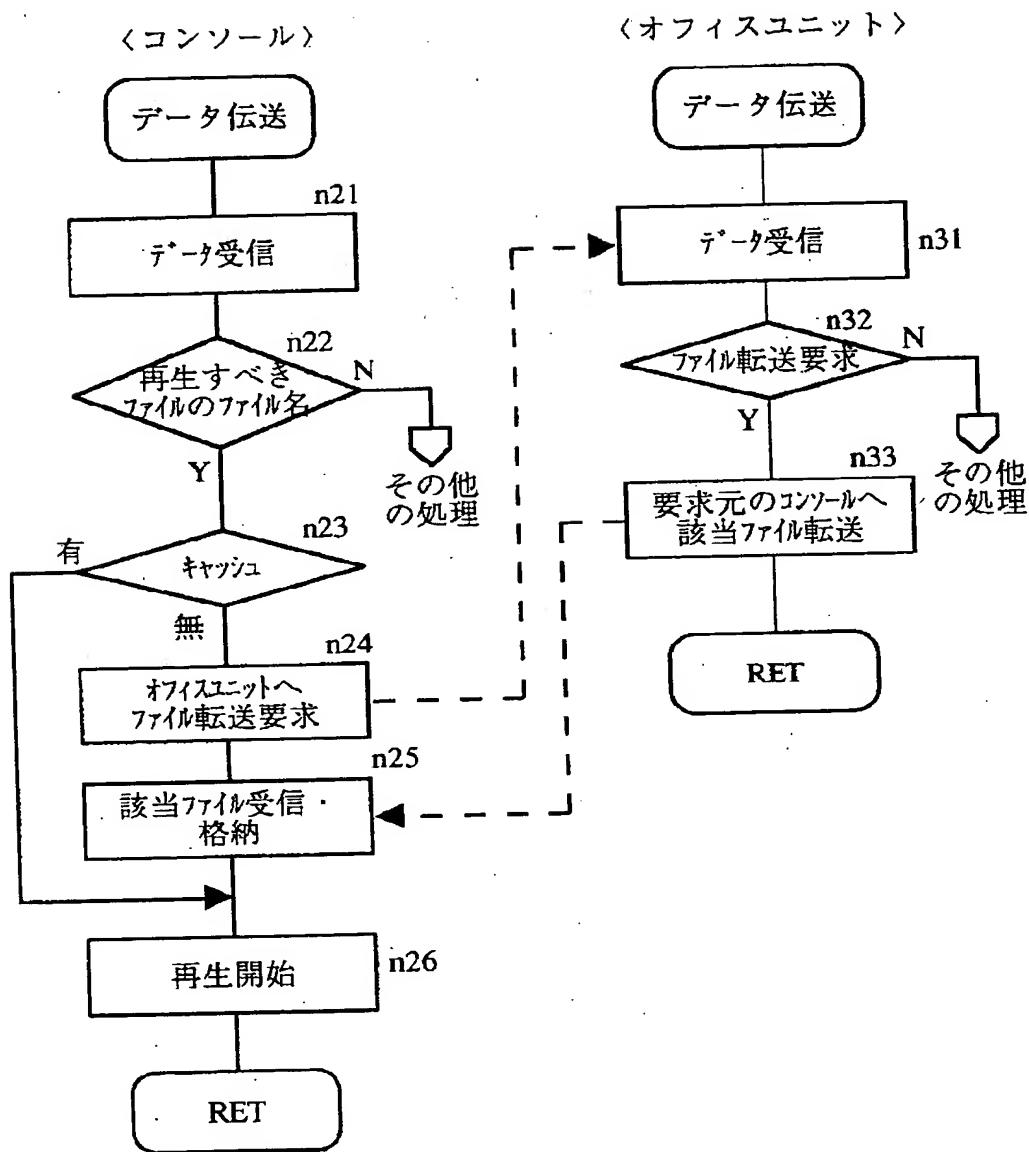


[Drawing 12]

〈フォーマットテーブル〉

フォーマット番号	再生ファイル	パラメータ
1	JPEGx1.MIDIx1 JPEGx2.MIDIx2 JPEGx3.MIDIx3 JPEGy1.MIDIy1 JPEGy2.MIDIy2	5S 5S 5S 10S 10S
2	MPEGa MPEGb MPEGc	
3	MPEGx1 MPEGx2 MPEGx3	
.....

[Drawing 11]



[Drawing 17]

〈会員マスタファイル〉

会員No	氏名	生年月日	ハンディキャップ	画像ファイル
101	島田 直子	70/4/6	5	file-101 (スライク用) file-102 (ｽﾍﾞｰｸ用) file-103 (1本残ﾋﾞｯｼﾞ用) file-104 (ｽﾀｰ用)
102	中尾 武士	79/10/25	13	file-201 (ｽﾛｰｲｸ用) file-202 (ｽﾍﾞｰｸ用) file-203 (1本残ﾋﾞｯｼﾞ用) file-204 (ｽﾀｰ用)
103	松山 浩一	81/08/3	10	file-301 (ｽﾛｰｲｸ用) file-302 (ｽﾍﾞｰｸ用) file-303 (1本残ﾋﾞｯｼﾞ用) file-304 (ｽﾀｰ用)
...

[Drawing 13]

<コンソール>

(A)

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
中尾 武士	3	15	25								
島田 直子	7	6	12								
松山 香...	6	12	F								
白井 隆	4	12	6								

TVスイッチを押すと、マシーンが見られます。

TVスイッチ スコア修正 ゲーム精算

(B)


No.1BC 中古車屋	No.2 ○○旅行	No.3	No.4
No.5	No.6	No.7 □□レストラン	No.8
No.9	No.10 新作ゲーム	No.11	No.12

戻る プリント 決定

[Drawing 16]

(A)


		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
中尾 武士											
島田 直子											
松山 香...											
白井 隆											



TVスイッチ スコア修正 ゲーム精算

(B)

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
中尾 武士											
島田 直子											
松山 香...											
白井 隆											



TVスイッチ スコア修正 ゲーム精算

(C)


		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
中尾 武士											
島田 直子											
松山 香...											
白井 隆											



TVスイッチ スコア修正 ゲーム精算

(D)



		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
中尾 武士											
島田 直子											
松山 香...											
白井 隆											




TVスイッチ スコア修正 ゲーム精算

[Drawing 21]

(A)

	島田 直子		小泉 あみ
	25歳		26歳
	〇〇所属		△△所属
	身長〇〇		身長〇〇
	体重〇〇		体重〇〇
	出身〇〇		出身〇〇
経歴	経歴		

(B)

島田 直子		島田 直子
		25歳
		〇〇所属
		身長〇〇
		体重〇〇
		出身〇〇
	経歴	

[Drawing 24]


(A)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
中尾 武士										
島田 直子										
松山 苗一										
白井 徹										

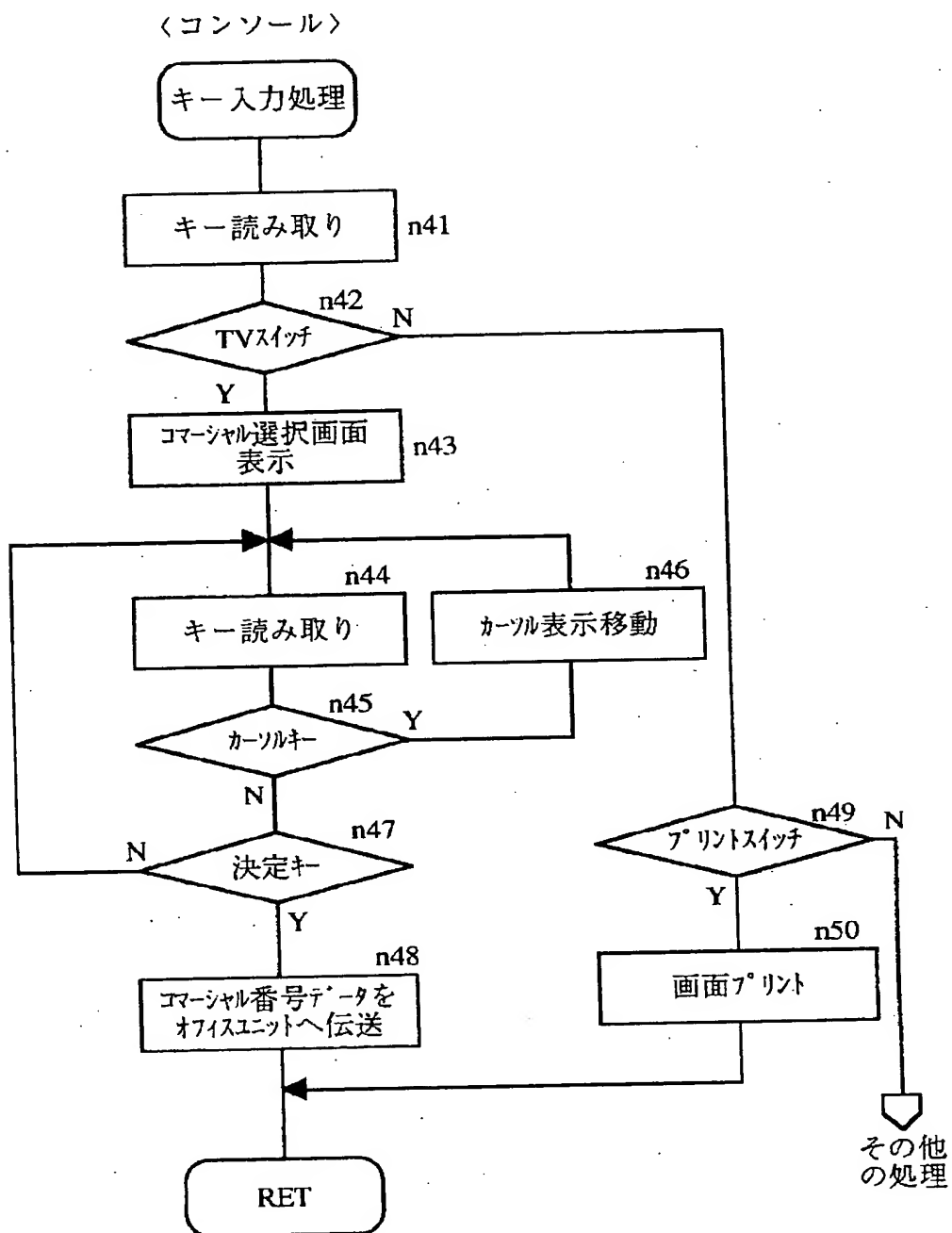
次に、島田さんの顔を撮影します。

TVカメラ 写真修正 顔撮影 ゲーム撮影

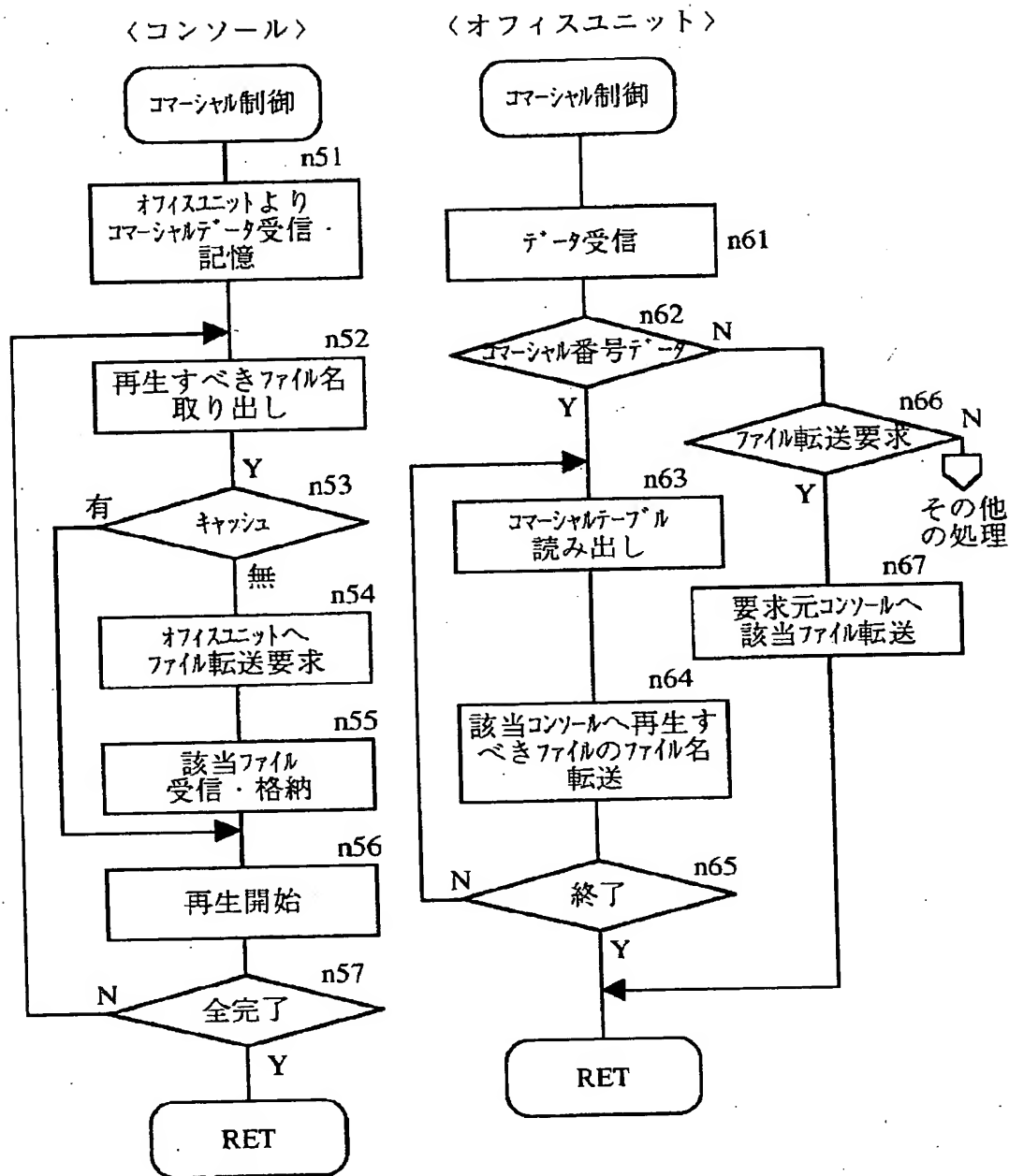
(B)

	
戻る	撮り直し 決定

[Drawing 14]

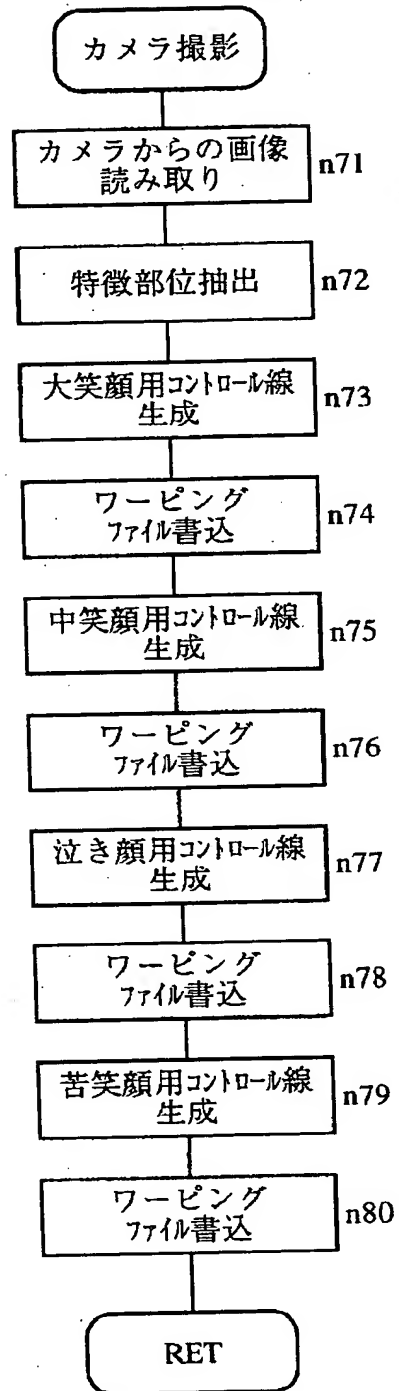


[Drawing 15]

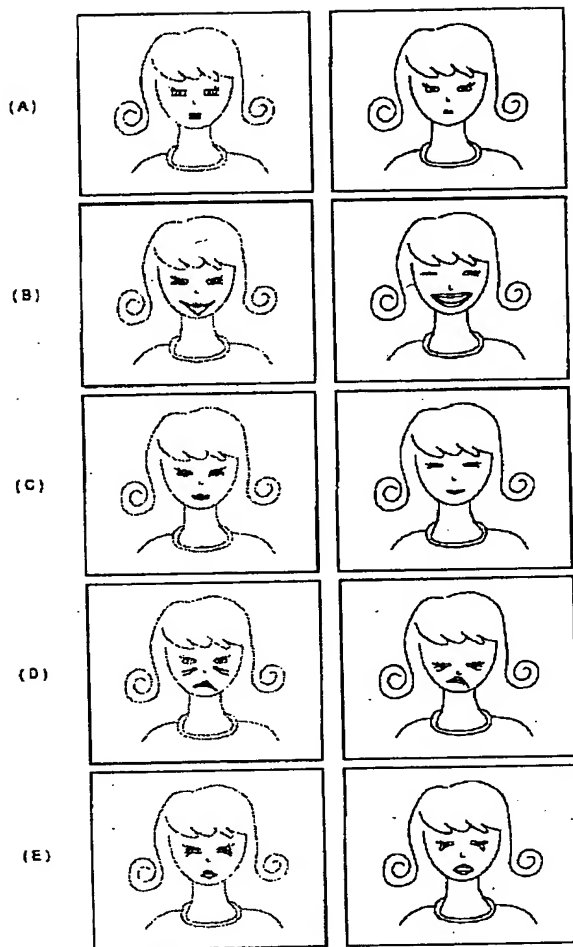


[Drawing 18]

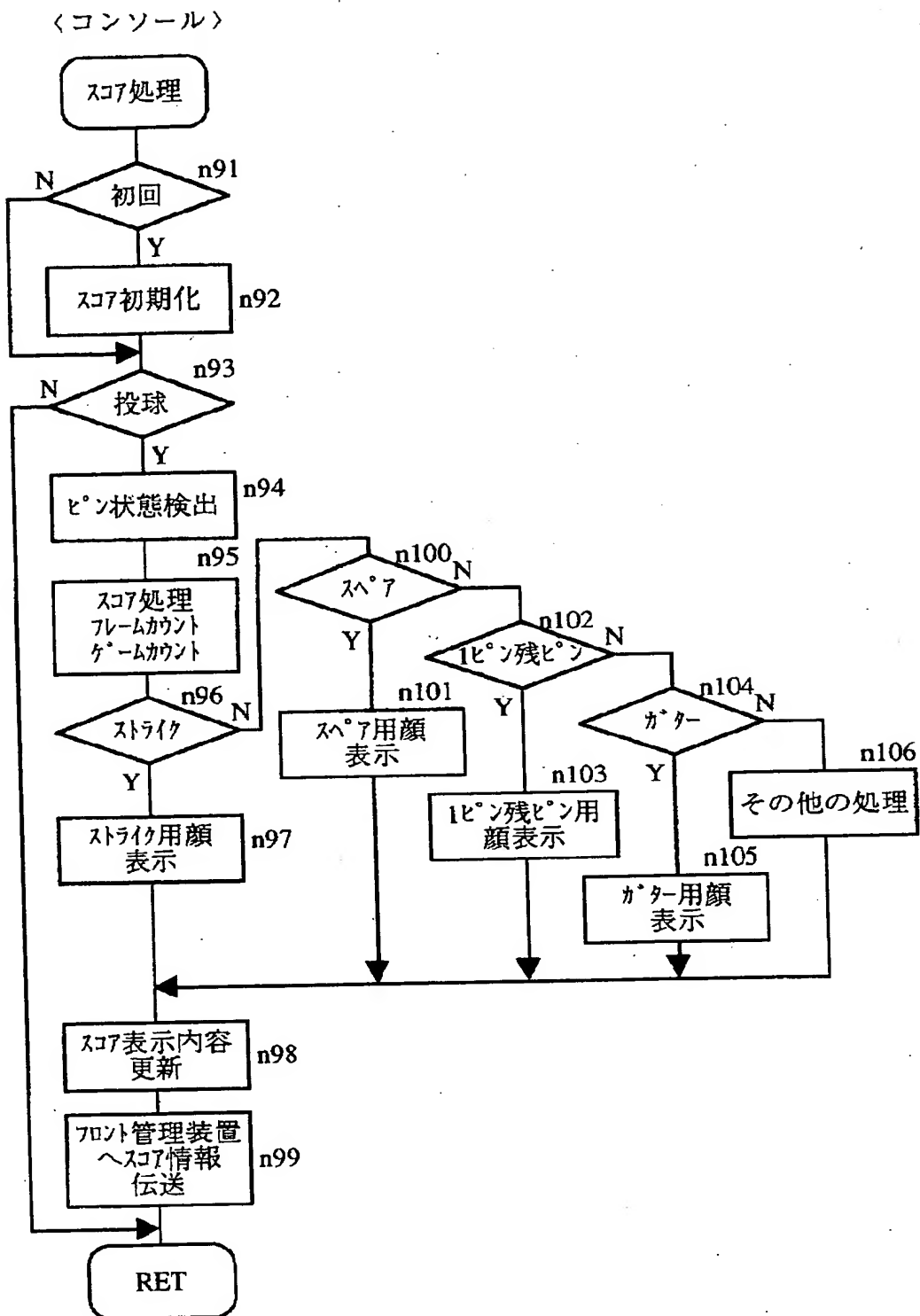
〈フロント管理装置〉



[Drawing 19]

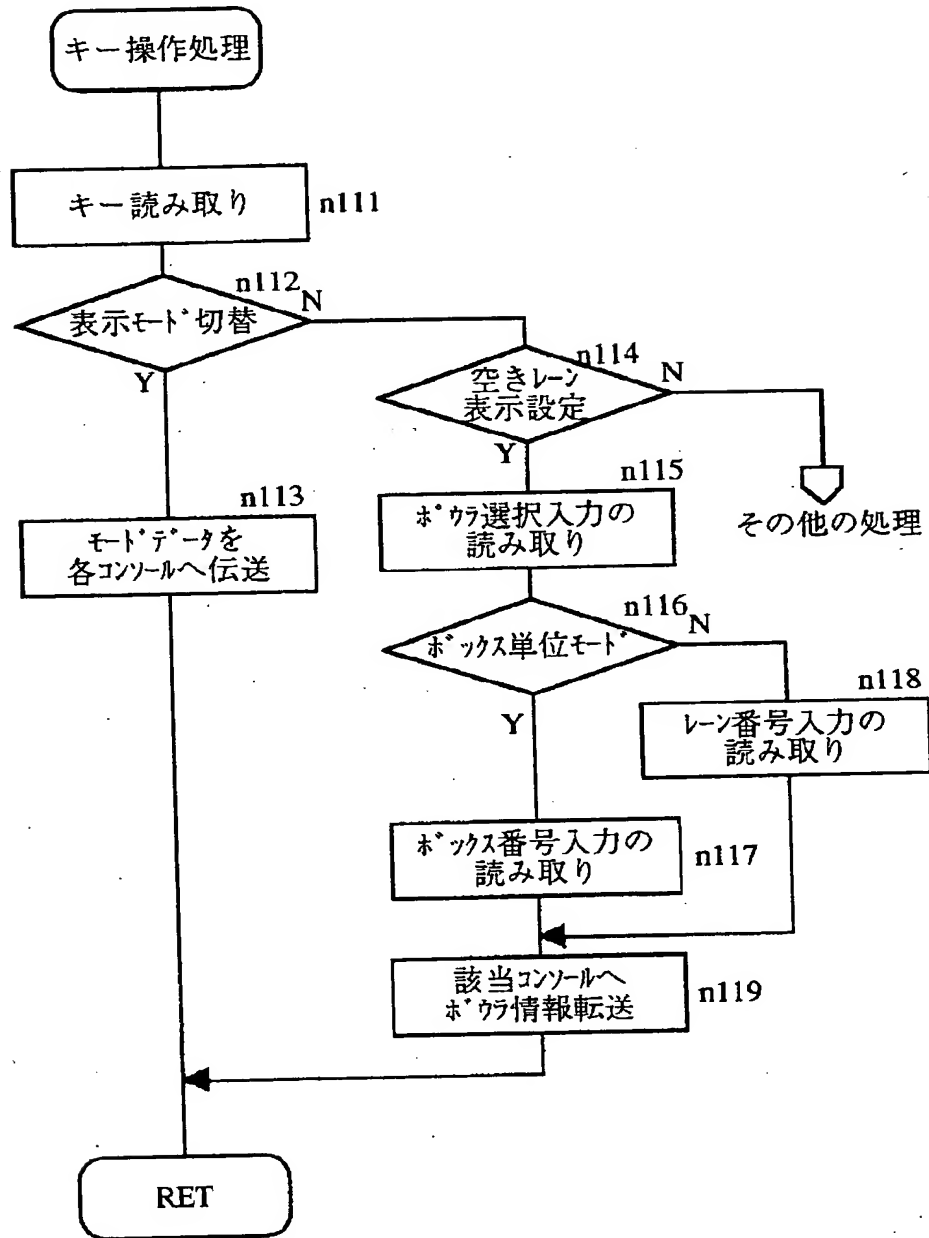


[Drawing 20]

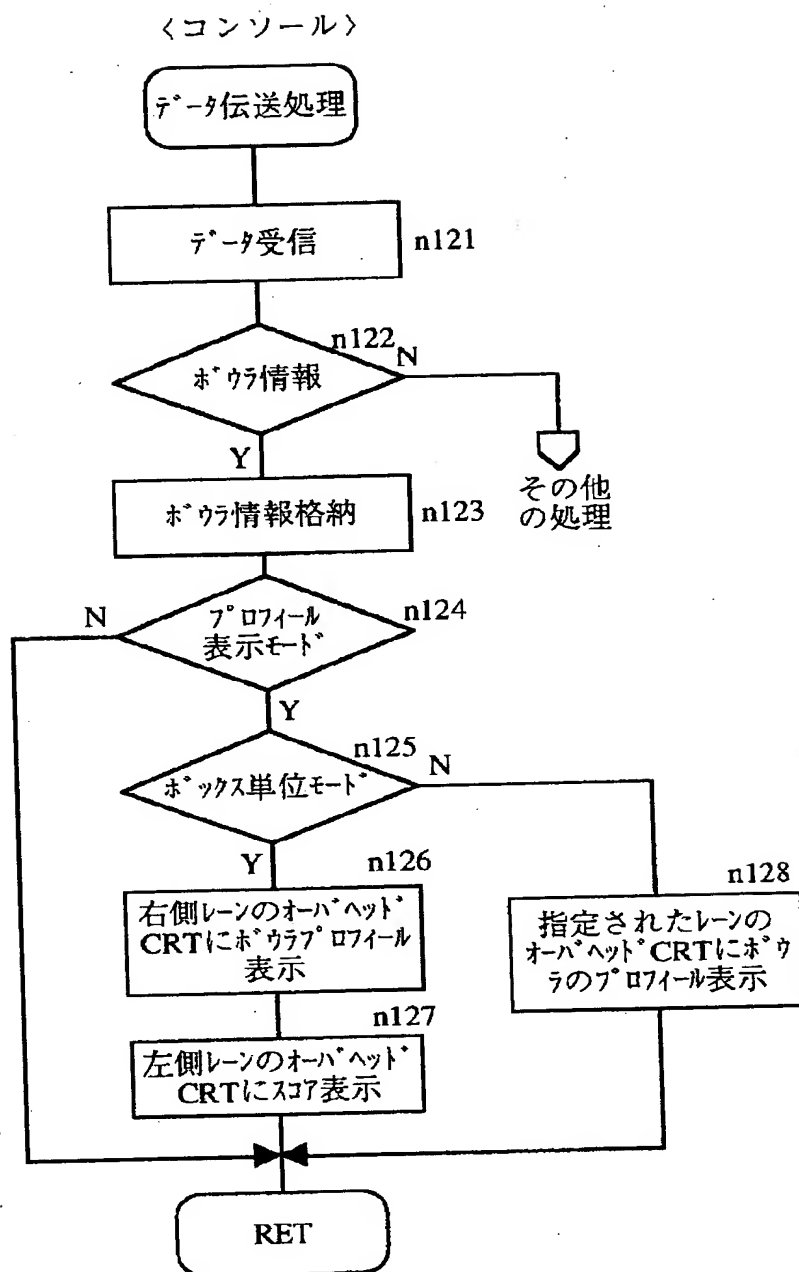


[Drawing 22]

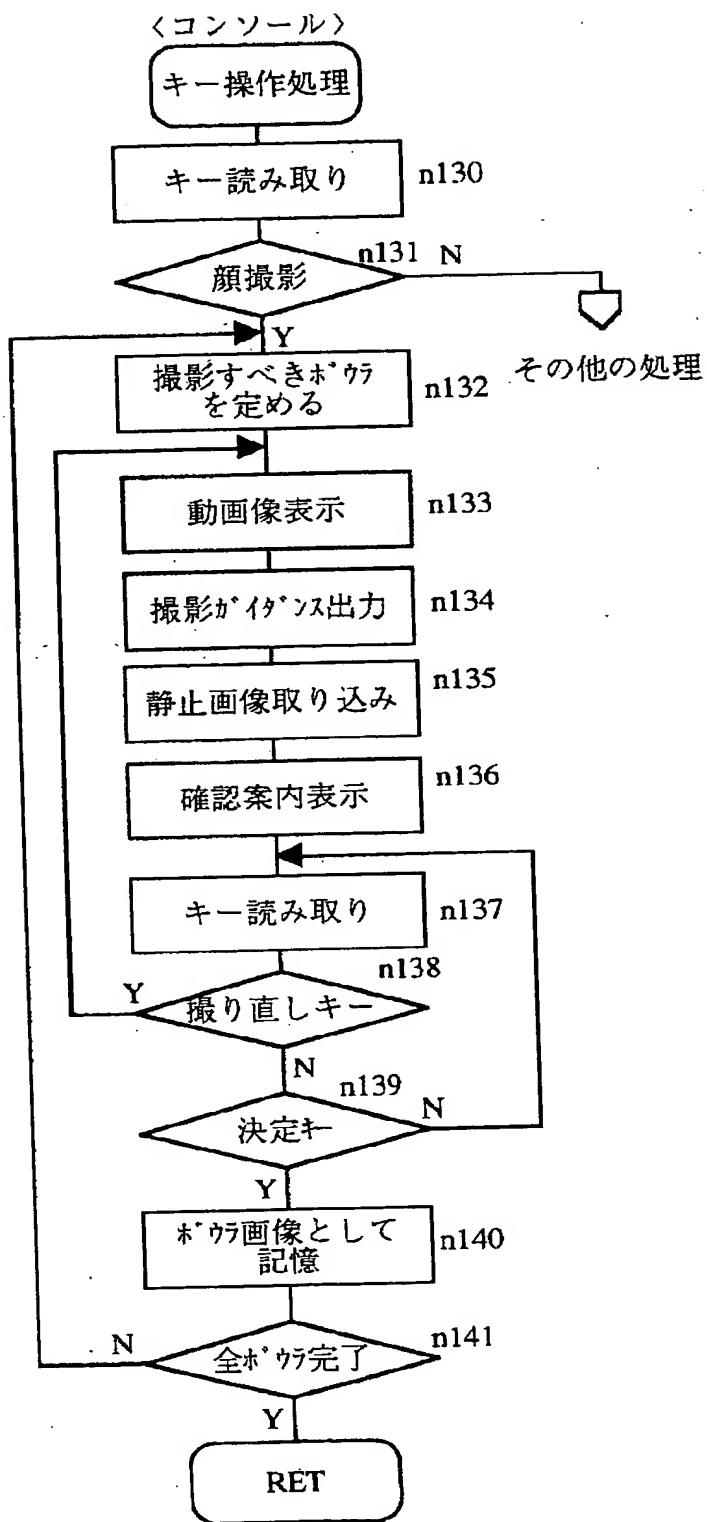
〈フロント管理装置〉



[Drawing 23]



[Drawing 25]



[Translation done.]